

岩石礦物礦床學

第二十卷 第三號

(昭和十三年九月一日)

研究報文

廣島市外安村，福島縣田子屋村及び門司市 白野江産斑岩中の斑狀石英に就いて	理學博士 理學士	神待竹 津場内	俣常 祐勇彦
北見國白瀧産黑曜岩に就きて	理學士	津中	治
朝鮮開慶面産の長石に就きて	理學士	石橋	正夫

評論及雜錄

反射顯微鏡下に於ける薄葉礦物の 色に就ての一資料	理學博士	渡邊萬次郎
-----------------------------------	------	-------

雜報

岩手縣土畑礦山附近に於ける玻璃質岩石の産狀

抄錄

礦物學及結晶學	珪酸鹽礦物の原子充填模型	外8件
岩石學及火山學	California-Nevada 兩州境界北部 Inyo に於ける花崗岩化作 用及び曹長石化作用	外10件
金屬礦床學	金屬礦石研磨面の顯微鏡的研究法の發達	外8件
石油礦床學	能代油田物理探礦の成果	外3件
窯業原料礦物	可塑性粘土の分類	外6件
石炭	石炭瓦斯中に於ける硫化水素の痕跡を検出記録する裝置	
參考科學	磷酸鹽の野外檢定	外1件

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內

日本岩石礦物礦床學會

The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

President.

Shukusuké Kôzu (Editor in Chief), Professor at Tôhoku Imperial University.

Secretaries.

Manjirô Watanabé (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.
 Jun-ichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.
 Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.
 Jun Suzuki (Editor), Professor at Hokkaidô Imperial University.
 Tei-ichi Itô (Editor), Ass. Professor at Tôkyô Imperial University.

Assistant Secretary.

Kunikatsu Seto, Ass. Professor at Tôhoku Imperial University.

Treasurer.

Katsutoshi Takané, Ass. Professor at Tôhoku Imperial University.

Librarian.

Tsugio Yagi, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Members of the Council.

Kôichi Fujimura, <i>R. S.</i>	Kinjirô Nakawo.
Muraji Fukuda, <i>R. H.</i>	Seijirô Noda, <i>R. S.</i>
Tadao Fukutomi, <i>R. S.</i>	Takuji Ogawa, <i>R. H.</i>
Zyunpei Harada, <i>R. S.</i>	Yoshichioka Ôinouye, <i>R. S.</i>
Fujio Homma, <i>R. H.</i>	Ichizô Ômura, <i>R. S.</i>
Viscount Masaaki Hoshina, <i>R. S.</i>	Yeijirô Sagawa, <i>R. S.</i>
Tsunenaka Iki, <i>K. H.</i>	Toshitsuna Sasaki, <i>H. S.</i>
Kinosuke Inouye, <i>R. H.</i>	Isudzu Sugimoto, <i>K. S.</i>
Tomimatsu Ishihara, <i>K. H.</i>	Jun-ichi Takahashi, <i>R. H.</i>
Nobuyasu Kanehara, <i>R. S.</i>	Korehiko Takeuchi, <i>K. H.</i>
Ryôhei Katayama, <i>R. S.</i>	Hidezô Tanakadaté, <i>R. S.</i>
Takeo Katô, <i>R. H.</i>	Iwawo Tateiwa, <i>R. S.</i>
Rokurô Kimura, <i>R. S.</i>	Shigeyasu Tokunaga, <i>R. H., K. H.</i>
Kameki Kinoshita, <i>R. H.</i>	Kunio Uwatoko, <i>R. H.</i>
Shukusuké Kôzu, <i>R. H.</i>	Manjirô Watanabé, <i>R. H.</i>
Atsushi Matsubara, <i>R. H.</i>	Mitsuo Yamada, <i>R. H.</i>
Tadaichi Matsumoto, <i>R. S.</i>	Shinji Yamané, <i>R. H.</i>
Motonori Matsuyama, <i>R. H.</i>	Kôzô Yamaguchi, <i>R. S.</i>
Shintarô Nakamura, <i>R. S.</i>	

Abstractors.

Yoshinori Kawano,	Kunikatsu Seto,	Manjirô Watanabé,
Isamu Matiba,	Rensaku Suzuki,	Shinroku Watanabé,
Osatoshi Nakano,	Jun-ichi Takahashi,	Kenzô Yagi,
Yûtarô Nebashi,	Katsutoshi Takané,	Tsugio Yagi,
Kei-iti Ohmori,	Tunehiko Takeuti,	

岩石礦物礦床學

第二十卷 第三號

昭和十三年九月一日

研究報文

廣島市外安村、福島縣田子屋村及び門司市 白野江産斑岩中の斑狀石英に就いて

理學博士 神 津 俣 祐

理 學 士 待 場 勇

理 學 士 竹 内 常 彦

目 次

- 1 緒 言
- 2 廣島市外安村産花崗斑岩中の斑狀石英
岩石學的觀察
斑 晶 石 英
外 融 包 裹 形 蝕 物 晶 察
雙 成 因 的 考 察
- 3 福島縣田子屋村産石英斑岩中の斑狀石英

- 岩石學的觀察
斑 狀 石 英
融 包 裹 蝕 物
雙 晶 並 び に 成 因 的 考 察
- 4 門司市白野江産石英斑岩中の斑狀石英
岩石學的觀察
斑 狀 石 英
包 裹 物
雙 晶 並 び に 成 因 的 考 察
- 5 總 括

1 緒 言

筆者等は近來火成岩中の斑狀石英に就いて研究を續行中で、火成岩中のものに就いては既に仙臺市外郷六産¹⁾、十和田湖畔産²⁾、紀伊太地産³⁾のも

1) 岩石礦物礦床學, 17 卷, 5 號, 219~238; 18 卷, 3 號, 104~137; 昭 12.

2) 同上, 19 卷, 3 號, 229~236, 昭 13.

3) 同上, 19 卷, 6 號, 371~380, 昭 13.

のを報告し、火山岩以外のものに就いては長登礦山産¹⁾のものを報告した。

三四ヶ月前中村新太郎教授は 門司市白野江産石英斑岩と其斑晶を、鈴木廉三九助教授は 福島縣安積郡田子屋村産石英斑岩を惠與せられ、又廣島高師宮崎正勝氏は廣島市外安村産花崗斑岩と斑狀石英の多量を贈與せられた。

筆者等が上記三つの新産地の斑狀石英に就いて研究するの機會を得たのは全く三氏の好意に因るのである、茲に記して深謝の意を表したい。

2 廣島市外安村産花崗斑岩中の斑狀石英

廣島市外安村大町 河内神社附近に産する 花崗斑岩は 廣島高師宮崎正勝氏²⁾によつて既に記載されたもので、その産出状態は同氏によれば岩脈をなして居るものではなく、花崗岩の周邊部に生じたものの如くである。

岩石學的觀察

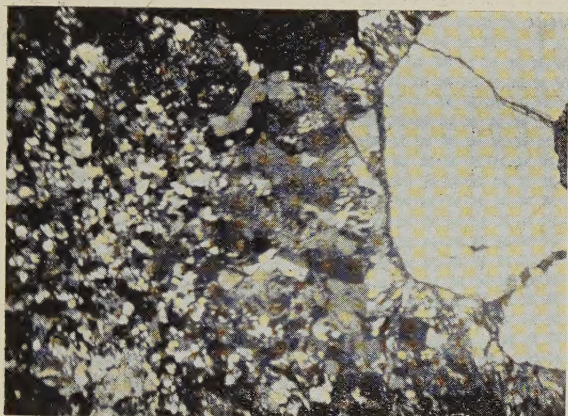
本標本は肉眼的に花崗岩質の夥斑晶質斑狀岩で斑狀石英及び長石の比較的大なる自形稀には半自形の結晶を多數含有し、又黒雲母及び角閃石の斑晶も見られる。著しき分解作用を受けて居るから石英斑晶を容易に取出すことが出来る。

これを顯微鏡下に檢すれば(第壹圖)、完晶質斑狀構造を呈し、その石基には結晶度の異なる二つの構造が見られる。一は $0.02\text{ mm} \sim 0.06\text{ mm}$ の微粒より成る部分で(第壹圖 A)、他は $0.2\text{ mm} \sim 0.6\text{ mm}$ の粗粒集合體よりなる部分である(第壹圖 B)。斑晶は之等より更に大で何れも 1.5 mm 以上を有し大なる石英斑晶は長さ 1.5 cm に達する。微粒石基は粗粒石基に比すればその量は僅少で大部分石英より成り、それに正長石を交へて居る。ここに注意すべきは粗粒石基と稱した部分で、これは大部分微文象構造(micro-pegmatite texture)を呈する石英及び長石から成つて居り、この構造を示す部分は本岩石の大部分を占めて居る故に本岩石を文象斑岩(granophyre)と稱し得るのである。花崗岩の周邊部に屢々見られるこの構造を本岩石が有

1) 岩石礦物礦床學, 18 卷, 6 號 283~287, 昭 12.

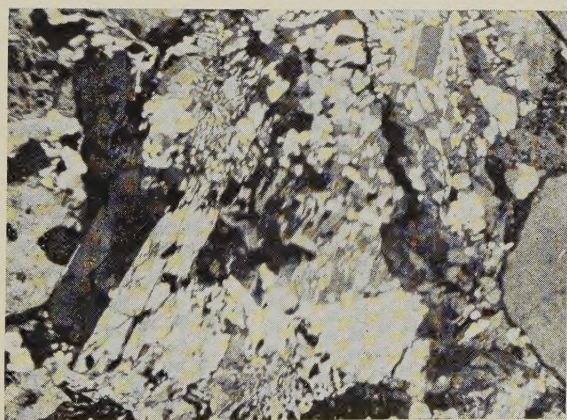
2) 廣島文理大, 博物學會誌, 5 號, 83~85, 昭 12.

第 壹 圖



A

×40



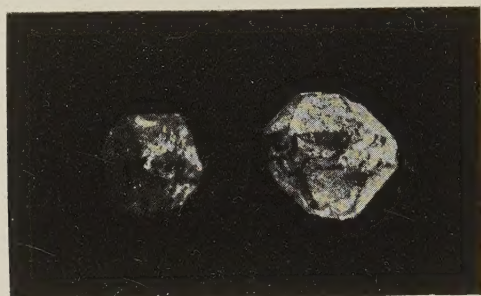
B

×21

廣 島 產 花 崗 岩

する點から考へれば、宮崎氏がその露出狀態より想像せられた如く、花崗岩塊の周邊相として晶出したものであらう。猶この粗粒部にはこの他に粒狀を呈する石英及び正長石、更に斜長石及び黒雲母をも含んで居る。

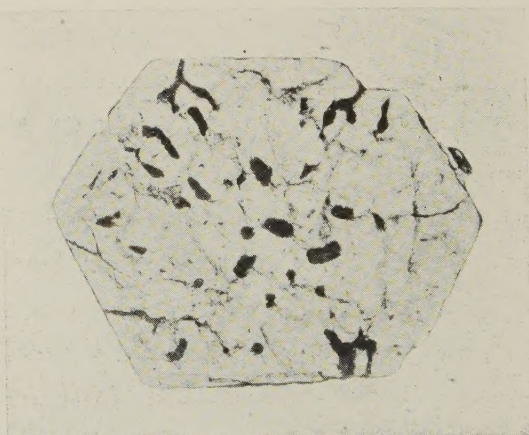
第 貳 圖



廣島産斑狀石英

×1.5

第 參 圖



廣島産石英の底面に於ける岩漿融蝕
による侵入狀態

×7

斑晶は後述する石英の他に正長石、斜長石、黒雲母、角閃石及び透輝石を有して居る。長石は斜長石を主とし正長石は少量に存在して居り、斜長石は聚片雙晶をなし稀に累帶構造を呈するものもある。浸液法により斜長

石の屈折率を測定した結果、

$$\alpha' = 1.541 \quad \text{及び} \quad \gamma' = 1.548$$

となり、*An* 24% を有する灰曹長石(oligoclase)に相當する。黒雲母は斑晶をなす部分は直径 3 mm 前後の六角板状のものが多く、又石基の粗粒部にも見られる。角閃石は分解して二次的の綠泥石に變化して居るものが多い。透輝石はその量少く、比較的新鮮で、殆んど無色、薄片中最大の複屈折率を呈せるものは 0.028 程度、又これ等薄片中にて最大消光角は 38°, 二軸性正號の干涉圈を示すものである。又副成分礦物としてジルコン及び磁鐵礦が微量に認められる。

斑 晶 石 英

外形 該石英は主軸、側軸略々等長で 1.3 cm ~ 1.5 cm のもの多く、所謂兩錐石英と呼ばれる晶形に類似するが注意すべきは狹小ではあるに拘らず必ず柱面を有することで、その幅は主軸の $\frac{1}{5} \sim \frac{1}{8}$ を有し(第貳圖)、柱面を缺くもの(或ひは殆んどこれを缺くもの)とは區別すべきである。この形態的特質は高温の眞の兩錐石英と普通一般に花崗岩空洞中に見る低温の長柱狀石英との中間性を呈するもので、又本石英の生成温度も亦兩者の間であること等と關聯して考察すると興味ある問題である。

融蝕(corrosion) 火成岩の斑狀石英にはその外形を不規則に熔融され且つその熔融が結晶内部にも深く浸入し恰もフイオイドが陸地深く突入せる如き觀を呈するものを屢々見るのであるが、これは高温に於いて既に一度結晶した石英結晶とこれと接觸せる未結岩液が化學平衡を缺き融蝕現象を生じた結果であると説明し、これを一般に岩漿の融蝕作用(corrosion of magma)と呼んで居るのである。この場合結晶内部に侵入して現存する物質は岩石の石基と同質であるのが特徴である。

本産地の石英斑晶もこの岩漿の融蝕現象を呈するのであるが、特に考察を要すべき點があるので以下少しく記述して見よう。

第一に吾人の注意を惹くのは第參圖に見る様に結晶の外廓即ち結晶面は

左程融蝕作用を受けて居らないのに、結晶内部に向つては多數の灣入現象 (embayed phenomena) があることであつて、而も灣入部は略々圓筒狀であるが又六角柱狀に見ゆるものもある。その方向は x 面と z 面とのなす稜に平行のことが多い。この灣入部の内容物質は石基を成すものと同様に、石英及び長石の集合である。

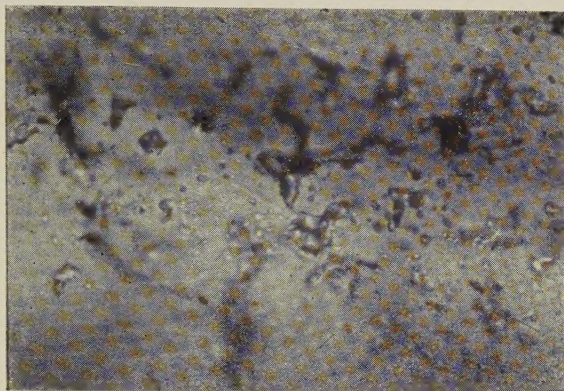
かくの如く結晶の表面は融蝕を受けた程度が尠いにも拘らず相當深所迄灣入せるは、何等かの特種の條件の下に本作用が行はれたものでなければならぬ。余等は今これに對し適當なる説明を見出し得ないのである。若し結晶内に融蝕の進む方向に裂隙の存在を考へしむれば比較的易々説明し得ると思はれるが、岩漿の未だ固結せざる高温度に於いて斑狀石英の結晶内に龜裂を生じ得る場合があるとすれば、どんな原因が考へられるであらうか。先づその主因に二つの場合があらう。一つは或る温度間に於ける (例へば 573°C 附近から 450°C 位迄の間の) 急激の冷却で、他の一つは温度の變化(冷却)に伴ふ諸現象から石基の容積の收縮である。前者の場合は石英自體の容積の收縮であり、後者の場合は石英圍繞物質の容積の收縮から石英結晶の體積の壓縮である。

以上二つの原因の何れかで、石英内に龜裂が生ずることを、何等かの岩石中の現象で證明出來れば、上記の様な狀態に融蝕が行はるる説明の一つとなり得ると思はれるが、現在に於ては余等は未だその解決の時期に達して居ない。

岩漿融蝕 (magmatic corrosion) と一般に呼ばれる現象の中にも全く成因的に異なる作用で出來得ると考へらるる場合がある。それは斑狀石英の結晶しつつある時に石基熔體を包裹することである。この場合は成因的には融蝕の場合とは全く異つて、石英の生成に對しては一方は初成的で他方は二次的である。今本結晶の場合にこの包裹物的成因説を適用して考察すれば、結晶内部の包裹物が結晶外側と連絡することは包裹作用の不完全によるもので、所謂不完全包裹物 (incomplete inclusions) である。このこと

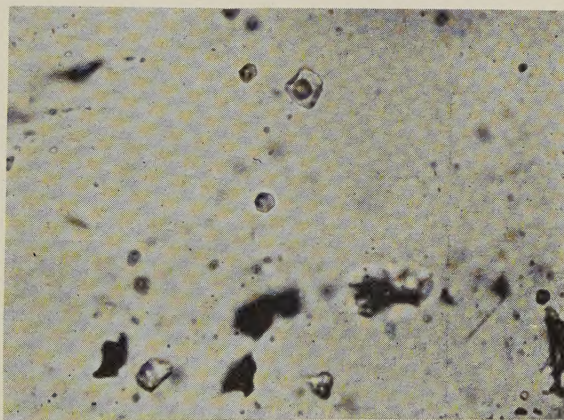
は既に Iddings がフィリッピンのミンダナオ産 dacite-porphyry 中の斑晶石英に於ける角閃石及び石基の包裹物に就いて論じて居る。又既述せる細

第 四 圖



A

× 500



B

× 500

廣島産石英中の包裹物

A 及び B 共に底面に平行の薄片

長の石基包裹物の方向が結晶形と一定の関係を持つことも、石英の結晶作用の行はるる場合に生じた包裹物とすると結晶面に關係を保つことも容易

第 五 圖



廣島産石英の底面に於けるドー
FINE雙晶發達の狀態 ×5

に想像されるのである。然し最も説明を困難ならしむるのは上記の細長の包裹物が常に結晶面に開口して居ることである、即ち不完全包裹が常に起つたと考へることは易しく信ずることが出来ない。

A

以上二説の何れがこの場合に適應するかは未だ判定することが出来ぬが、茲では岩漿の融蝕として置いて更に闡明し得る機を待つことにした。

包裹物 茲に包裹物と稱するものは石英の結晶過程時代に包裹されたもので、結晶作用終止後の融蝕作用に關係するものは前節に屬する。

B

包裹物の形は第四圖 A に見る様に不規則なるものが多数であつて、極く稀に第四圖 B の様な三方系的のものが觀察される。

その大きさは火山岩中の斑狀石英に於いて見られるものに比し、著しく小さく、且つその数は全く比較にならぬ位多数に存在する。包裹物の配列は不規則と思はれるものと、菱面 (rhombohedron) ($hoh\bar{l}$) に平行に密集して居るものとあり

C

第四圖Aはその後者の場合を示したものである。包裹物質は液體であることは母體石英と屈折率の比較で推定されるのみならず、其中に含まれる氣泡が活潑にブラウン運動 (Brownian movement) をすることでも明かである。

雙晶 本石英の底面に平行な薄片を作り、弗化水素水によつて腐蝕し、ドーフィネ雙晶發達の關係を調べた結果は第五圖である。圖に於いて斜線を以つて示した部分は何れも石基にて充さるる岩漿蝕蝕區域で、其一端は常に結晶外に迄通ずるものである。圖に於いて見られる様にドーフィネ雙晶の一方の個體は他方の個體中に散在し、曩に長登礦山產石英斑岩中の斑晶石英¹⁾に於ける場合と比すればその數稍々多いのである。

本石英の場合に於いては、火山岩中の斑狀石英に見られた様に、包裹物の周圍よりドーフィネ雙晶が發達する様な、包裹物とドーフィネ雙晶發達との間の關係は認められない。併し第五圖 A 及び B に於いて散布して居る雙晶の小個體の形は細長く現はれるものも多く、その方向は母晶石英の外廓と略々一致して居るものが多い。併しこの關係は同圖 C に於いては不明瞭である。

成因的考察 以上述べたことから本石英の成因的過程を考へて見よう。包裹物の章に於いて述べた様に、その空晶中明かに三方系に屬するものを認めた以上は、結晶學上本結晶が 573°C 以下に於いて品出したと斷定せざるを得ない。この場合三方系空晶が初成 (primary) のものであると云ふことを前提としての推論であることは勿論である。

空晶は既述の如く不規則のもの多く、三方系の輪廓を有するものは僅かである、然し何れもが必ず液體と氣泡とで充されて居る、流紋岩及び石英安山岩の斑晶石英即ち成因的高温石英の場合は空晶は必ず六方系でその内容物は純粹の火山玻璃かその脱璃物質で充され、本石英の包裹内容物とは全然異つて居る。この包裹物液體は石英の結晶當時(約 570°C)に於いては

1) 前掲。

氣體であつたと考へられるが、當時の氣體の容積と現時の液體及び瓦斯氣泡の容積との關係を知ることが出来れば、當時の岩漿の壓力も大要窺ふことが出来ると思ふ。然し未だ余等はこの問題には立入つて居らぬ。

本石英のドーファイネ雙晶發達の狀態は既述の如く低温石英としては比較的密の場合である、故にその生成は温度の變化のみならず結晶内部に於ける歪力を考へることが必要である。然しこの歪力も岩漿融蝕體の周圍に起り易きものと思はるゝに拘らず、ドーファイネ雙晶はこれ等包裹物の外廓と何等特殊の關係を示してゐない。又眞の包裹物である空晶の外廓と雙晶の發達とは何等關係を示してゐない、この場合は空晶の大きさが高温石英の場合に比して著しく小であつたことと、その内容物の性質に差違があつたこととは上記の空晶周圍に生ずる歪力の差異の原因となる様にも考へられる。但し包裹物の数の多い所には小なる雙晶個體が多く發達することは苗木の場合¹⁾に記述したが今回の場合も亦同様である。

要するに低温石英内のドーファイネ雙晶の發達の狀態はその生成温度を窺うには大して役立つものではなく、却て生成當時の機械的條件及び生成後の物理的條件等に影響する所大であると思はれる。

3 福島縣田子屋村産石英斑岩中の斑狀石英

本標本の産地は福島縣安積郡田子屋村大瀧澤月形村 村境附近で、鈴木廉三九學士より寄贈されたものである。

岩石學的觀察

本岩石は著しい珪化及び風化作用を受けて居り、主軸の長さ $2\text{mm} \sim 5\text{mm}$ 、自形乃至半自形を呈する斑狀石英以外の部分は淡褐色の軟質物に變化してゐる。この石英斑晶は極めて多數含まれ、互に隣接する石英の間隔は 8mm 以内であり、この石英斑晶を岩石中より比較的容易に取出すことが出来る。

尙本標本は本岩石の生成と直接關係の無い二次的の多數の小石英脈（幅

1) 神津及び大森、岩礦、第拾八卷、第參號、138~154、昭和 12 年 8 月。

第 六 圖



福島縣田子村産石英斑岩

文 4

第 七 圖



福島縣産石英斑岩中の石英の包裹物

× 500

第 八 圖



福島縣産石英の底面に於けるドー
 ファイネ雙晶發達の狀態 $\times 10$

2mm 以下)により貫れてゐる。

これを顯微鏡下に觀察するに (第六圖), 完晶質斑狀構造を呈し, 石基は殆んど總て微晶質粒狀集合(各々の大さ $0.01\text{ mm} \sim 0.03\text{ mm}$) の石英及び長石より成り, その間隙を絹雲母が占めてゐる。斑晶は前述の數多き石英の外に長石の輪廓を示す絹雲母の集合體が多數存在する。有色礦物は標本中に全く見られず, 唯薄片中に二次的の磁鐵礦を極めて少量に見るだけである。

斑 狀 石 英

本斑狀石英は前述の如く多くは兩錐に結晶して居るがその結晶の完全なものは少く, 岩漿融蝕作用の爲めにその稜が圓められ, 兩錐面間に柱面が細く存在してゐたものか否かは判然としないが恐らくは狹小のものが存在したものと推される。

融蝕 岩漿の融蝕作用は前石英中に見るものと略々同様であるから記載を省略する。

包裹物 石英斑岩中の包裹物は長登礦山産及び広島産のもの

に類似し、その形は不規則で、その大きさは極めて小さく、爲めにその包裹物の性質を詳かにすることは困難であるが稀に氣泡の認められるものもあつて、恐らくは液體が其中に存在するものであらうと思はれる。又その数は極めて多く爲めに本石英は不透明となつてゐる。包裹物の分布は前記廣島産のものゝ如く全く規則性を缺くものと、菱面に沿ふて密集して存在するものとある(第七圖参照)。

雙晶並びに成因的考察 本石英の底面に於けるドーファイネ雙晶の關係を示したものは第八圖である。本結晶に於いても雙晶の一方の個體が他方の個體中に散布する狀態、雙晶個體の境界が兩錐石英の外廓と一致する傾向ある事等に於て前記廣島産のものとはよく類似してゐる。又包裹物も前述の如く小さく且つ無數であり、菱面に沿ふて密集して存在することは廣島産のものと同様である。此等の類似點より考へ該石英の熱的過程も亦廣島産のものと同様であつたと推論せられる。即ち本石英は 573°C より稍低温で晶出し、比較的急に冷却しドーファイネ雙晶を生じたものと想像せられる。

尙本石英の包裹物は著しく微細であつて且つその形は不規則であるため廣島産のものに見られた様な三方系の空晶は見ることが出来なかつた。

4 門司産石英斑岩中の斑狀石英

本標本は門司市白野江産であつて、中村新太郎教授より惠贈されたものである。

岩石學的觀察

肉眼的に灰白色の微細結晶質の石基中に石英、長石及び角閃石を斑晶として認め得る斑狀岩石で、その石英斑晶は主軸の長さ $1\text{ mm}\sim 8\text{ mm}$ の兩錐形に結晶し、長石は長さ $2\text{ mm}\sim 5\text{ mm}$ で自形乃至半自形に結晶し、角閃石は長さ $1\text{ mm}\sim 3\text{ mm}$ の半自形を有するが分解作用を受けて居る。

これを顯微鏡下に觀察すれば(第九圖)、完晶質斑狀構造を示し、石基は粒大 $0.01\text{ mm}\sim 0.03\text{ mm}$ の石英及び長石より成り、絹雲母の薄片を介在して居る。斑晶は前記石英を多數含有する外に、これと略々等量の斜長石を有

し、何れも聚片雙晶をして居るが累帶構造は認められない。浸液法により斜長石の屈折率を測定した結果、

$$\alpha' = 1.537 \quad \gamma' = 1.545$$

となり、An 17% を有する灰曹長石(oligoclase)に相當する。正長石は少量は存在してゐる。角閃石はその量少なく大部は綠泥石に變化し、又一部は綠簾石に變化して居る。副成分礦物としては綠泥石化された部分に少量の磁鐵礦と微量の赤鐵礦が見られる。

斑 狀 石 英

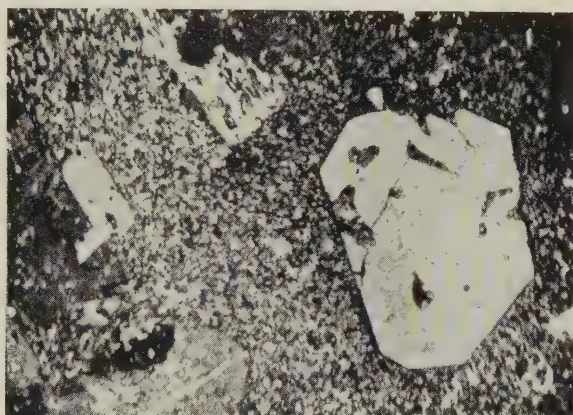
斑晶石英は前述の如く主軸及び側軸に略々等長で 1 mm ~ 3 mm の兩錐形に結晶し狭細ではあるが必ず柱面を有して居る。柱面の幅は主軸の長さの $\frac{1}{3}$ 程度を普通とし、第拾圖に見る様である。結晶内部には岩漿融蝕作用を受けた跡が歴然として居るが、結晶面は比較的明瞭な結晶外形を有して居る。この現象は廣島産石英と同様で余等は未だこれ等に對して充分の説明を得ない。

包裹物 本石英の包裹物は前記廣島産及び福島縣産の如く微細で徑 0.001 mm ~ 0.02 mm のものを多數含有し、爲に石英は透明度を缺くに至る。その形は不規則なるもの及び兩錐三方系的の外廓明瞭なものが認められる。底面に平行に磨いた薄片を以つて三方系的の包裹物を觀察すると(第拾壹圖 A)、空洞をなす菱面で光線を全反射する爲に暗黒に見える。これは十和田産又は郷六産の如き包裹物質が玻璃のものでは認められないが、本石英では包裹物質が液體である爲石英部と包裹物との屈折率の差が著しい爲と思はれる。(1121) の面に平行に作つた薄片では(第拾壹圖 B) この全反射の現象は可成り避けられる。形の不規則な包裹物中には氣泡を有するのが普通であつて(第拾壹圖 C)、三方系的空晶の中には氣泡の認め難いものもあるが多くの場合は氣泡を有する。

氣泡の小なるものは活潑なるブラウン運動を呈することは廣島産のものと同様である。

雙晶並びに成因的考察 本石英の底面に於けるドーフィネ雙晶の發達狀態を圖示したものは第拾貳圖である。圖に於いて明かな様にドーフィネ雙晶の發達は著しく尠く、第拾貳圖Cの如きでは全然これを認めることが出来

第 九 圖



門司市白野江産石英斑岩 ×24

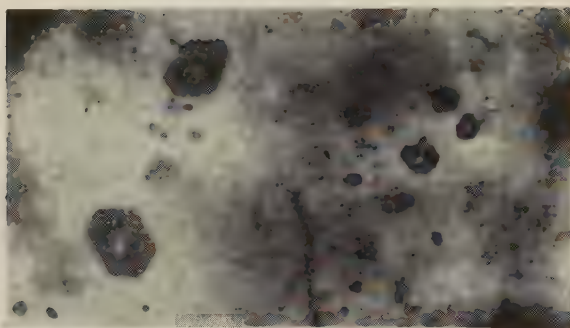
第 拾 圖



門司産石英斑岩中の石英斑晶 ×2.5

ない。雙晶の一方の個體が他の個體中に散在し、その量の間には著しい懸隔があることは前記廣島産及び福島縣産のものと著しく異つてゐる。圖に於いて斜線を以つて示した部分は前述の様に石基によつて満された部分で

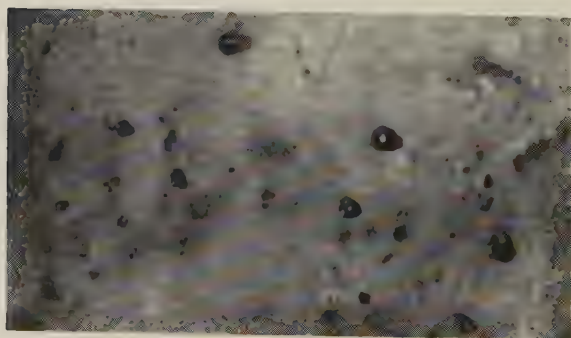
第 拾 壹 圖



A 底 面 $\times 500$



B 菱 面 $\times 570$



C 底 面 $\times 570$
門司産石英中の包裹物

第 拾 貳 圖



門司産石英底面に於けるドー
フイネ雙晶發達の狀態 ×10

あつて所謂岩漿融蝕の跡である。
これと雙晶との關係に就いては
第拾貳圖A に於いては存在する
もの、如く見らるゝに反し、同
圖 B 及び C に於いてはその關
係は見られないから、前者は偶
然の現象と思はれる。

余等の熱的實驗によれば、急
冷の場合は 573°C の變移點を通
過すれば必ずドーフイネ雙晶を
生ずるが、徐冷の場合には
 650°C から冷却しても雙晶を生
じない。故に本石英が今假に
 573°C より高温に於て晶出した
ものとすれば本石英の雙晶發達
の狀態からしてその熱的過程は
少くとも變移點附近に於いては
非常に徐々に冷却したものと考え
られる。然るに前に述べた様
に三方系的空晶の存在は本石英
の高温石英としての晶出を許さ
ないものと考えなければならぬ。

要するに本石英も廣島産及び
福島縣産石英と同様にその生成
温度は 573°C より少々低いも
のであらうとの結論に達したの
である。

5 總 括

今回新たに三産地の斑岩中の斑狀石英に就いて觀察した結果、此等三種石英に共通性質として次の如き諸項目を擧げることが出来る。

1 火山岩にあらざる斑狀岩中の石英斑晶は その外觀一見して兩錐形ではあるが、全く柱面を缺くものではなく、狭小ではあるが必ず柱面を有し、流紋岩及び石英粗面岩の如き火山岩中の斑狀石英と石英脉等を成す普通の長柱狀石英との中間性を呈する。

2 包裹物はその大き非常に小さく、その形は 不規則のものが多いが、又三方系的外廓を示すものが必ず存在する、この現象から本石英は 低温相として晶出したものでなければならぬと結晶學上から結論される。又包裹物質は何れも液體であつてその中に氣泡を有し、氣泡の微小のものには 活潑なブラウン運動が明かに認められる。この性質は火山岩中の斑晶石英には全く見られないものである。以上包裹物の差異は火山岩々漿から晶出した石英と深成岩々漿から晶出した石英との著しい差異で、従つて火山岩々漿と深成岩々漿との石英晶出當時の差異も推考される。

3 斑岩中の斑狀石英のドーフィネ雙晶發達の狀態を、他種岩石の中の斑狀石英のそれから明らかに區別することは 困難であるが、今回の實驗及び長登礦山産のものを考へ合せると、雙晶の一方の個體が他方の個體中に 疎に散在し、兩個體の量に著しい懸隔があることが通性で、其懸隔の差が小さくなるのは生成當時の温度の影響以外の他の原因 によるものが多く、著しい原因の一つは包裹物の多いことである。

4 門司産石英斑岩中の斑狀石英中に ドーフィネ雙晶發達の 極めて少ないのは、三方系空晶の存在と共に考察して斑岩中に 低温相斑狀石英の晶出可能を推論せしむる好適の例である。

5 石英斑岩中の斑狀石英に日本式雙晶の發達するのは F. Heide¹⁾ の記する所である。日本式雙晶がドーフィネ雙晶及びブラジル雙晶と同時に或ひ

1) Z. X., 66, 237-281. 1927-28.

は後成のものであり得ることは余等該雙晶の研究¹⁾で容易に想像せらるゝ所である。ドーファネ雙晶は低温水晶にのみ存在し、ブラジル雙晶も亦低温水晶に主として發達するものである。故に日本式雙晶は低温水晶に生ずるものであらうとの結論に達するのである。然るときは F. Heide の記載せる Saubach 産 Quarz-porphry の日本式雙晶を呈する斑狀石英は 573°C 以下で晶出したと言へるのである。この結論は今回余等の直接研究を行つた斑岩中の斑狀石英の生成温度に對する他の見地より達せる結論と同一となる。

本研究に要した費用の一部は日本學術振興會の補助によるものである、茲に記して同會に謝意を表する。

北見國白瀧産黑曜岩に就きて

理 學 士 津 中 治

緒 言

火山玻璃岩たる黑曜岩は一名十勝石と稱し、北海道十勝地方を初めとして、各地に産する事は周知に屬する事で決して珍しいものではないが、從來北海道に於て知られたものは、大部分轉石として産出したもので、根のある黑曜岩に就いては未だ殆どその報告を見ない所である。筆者は昭和12年夏原田、鈴木兩教授の御指導の下に北見國白瀧地方の地質調査を行つたが、その際偶々産狀の明瞭なる黑曜岩の露出を發見するを得たので、該岩石に就いて筆者の知り得た事實を茲に報告する次第である。

産 出 狀 態

北見國白瀧地方即ち石北線隧道の東部地域の基磐には、主として暗灰色粘板岩、黑色頁岩、砂岩等の互層よりなる厚い岩層が廣く發達して居る。該

1) 岩礦, 拾七卷貳號, 總 61~103.

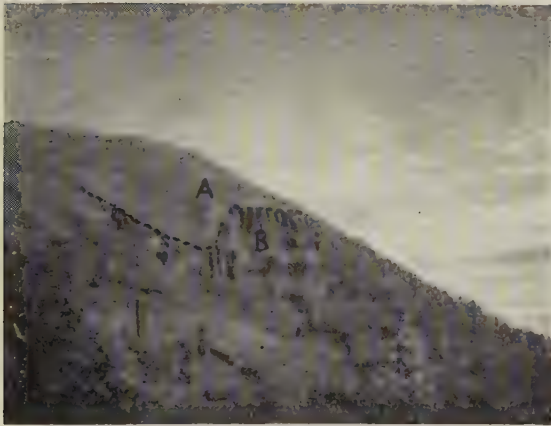
層中には未だ化石が発見されず又他の岩層との直接関係も不明である爲め時代は不詳であるが、岩質より見て恐らく日高系（古生層）に屬するものと思はれる。同地域にはこの岩層を覆ふて可成廣範圍に亘り石英粗面岩の發達する事が見られる。この岩石は大部分多孔質の球顆狀石英粗面岩であるが、屢々多孔質浮石狀となる事があり、更に一部に於いては黑曜岩として産出するものである。本地域に黑曜岩の露出する場所は二ヶ所であつて、一は白瀧北東部に於て湧別川に流れ込むホロカユーベツ川の上瀧標高 1154 m の地點附近であり、他の一つは上白瀧と白瀧との中間で湧別川に注ぐ弘法澤の上流標高 870 m 附近の地點である。この種の石英粗面岩は更に東方に廣く分布して居るから、この後の調査によりこれに關係ある黑曜岩の露出は更に各所に於いて發見せらるゝ事と豫想される。

上述の黑曜岩の二露出中ホロカユーベツ川上流のものは、可成廣範圍に分布するらしいが露出がよくないためその産狀の明かでない所があるが、これに對して弘法澤上流のものは、分布は稍々小區域であるが露出の有様が明瞭であるから同産地のものに就いて述べる事とする。前述の如く、この附近の地質は所謂古生層とこれを貫く多孔質の球顆狀石英粗面岩であるが石英粗面岩は上方氣孔に富み、山頂附近に於ては、高さ約 15 m 内外の斷崖をなす多孔質浮石狀岩石となつて居る。この上部を直接黑曜岩の熔岩流が覆ふて居る。黑曜岩はすべて角礫狀に破碎されて居り、大塊をなすもの稀である爲めその點の厚さは詳かではないが、熔岩の厚さは大體約 10 m 或はそれ以上に達するものと思はれる。

岩 質

同地の黑曜岩の外觀は一般のものと同様に漆黑色、緻密で、玻璃光澤、介殼狀斷口を有するものであるが、部分により暗褐色を示すものである。顯微鏡下に於いては玻璃質の石基中に長石の微晶と不規則な微細な黑點が認められる。長石は稍や長方形の半自形をなし、殆ど全て長さ 0.2 mm 以下の極めて微小なもので、概ね双晶を示して居るが、その他の性質は不明であ

第 壹 圖



北見國白瀧弘法澤上流黑曜岩露出 (A) 黑曜岩
(B) 浮石狀石英粗面岩

第 貳 圖



弘法澤に於ける黑曜岩熔岩表面

る。玻璃質の部分は透明であつて、十字ニコル下に於いては全く暗黒であるが、往々極めて微細な潜晶が帶狀に配列して銀河の如き觀を呈して居る事がある。この潜晶帶の巾は一定しないが、大體 3.5 mm 前後である。玻璃の屈折率は常温に於いて $n(D)=1.486$ である。

化 學 的 性 質

弘法澤上流の黑曜岩並びにその下部をなす浮石狀石英粗面岩に就いて筆者は化學分析を行つたが、その結果は下表の如くである。同表には比較の爲め十勝産の黑曜岩に就いて遠藤理學士¹⁾のなされた分析結果を併記する事とした。

	(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)
SiO_2	74.30	72.80	76.59	Si	428	432	459
TiO_2	tr.	tr.	tr.	al	43.5	50.0	45.0
Al_2O_3	12.84	14.27	12.76	fm	16.0	12.0	11.0
Fe_2O_3	1.04	1.01	0.28	c	5.0	5.5	7.0
FeO	1.46	0.78	0.98	alk	35.5	32.5	37.0
MnO	tr.	tr.	0.04	k	0.32	0.43	0.36
MgO	0.50	0.44	0.48	mg	0.28	0.32	0.39
CaO	0.76	0.85	1.11	al-alk	8.0	17.5	8.0
Na_2O	4.30	3.20	4.05	c/fm	0.31	0.46	0.65
K_2O	3.12	3.71	3.47	p	1.38	0.23	0.36
P_2O_5	0.54	0.64	0.12	q^2	186	202	211
$\text{H}_2\text{C}(+)$	0.97	2.24	0.48				
$\text{H}_2\text{O}(-)$	0.28	0.20	0.22				
Total	100.11	100.14	100.58				

(1) 黑曜岩, 北見國白瀧産 (津中治分析)

(2) 浮石狀石英粗岩, 北見國白瀧産 (津中治分析)

(3) 黑曜岩, 十勝平原産 (遠藤岸郎分析)

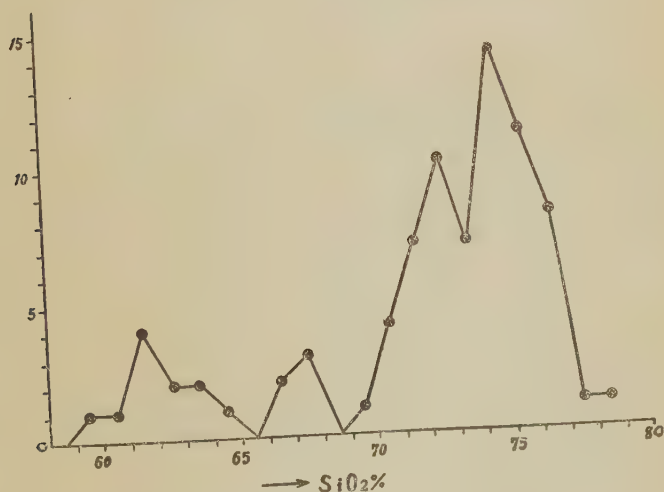
上表に示されたる結果を見るに、白瀧産黑曜岩は十勝産のものと殆ど同様の化學成分を有するもので、岩石學上石英粗面岩質玻璃岩たる事明かである。

本邦に於いて黑曜岩に就きて化學成分の知られたものは、上表に挙げし

白瀧及び十勝産のもの以外に豊後國姫島¹⁾，肥後國腰岳²⁾，隱岐國道後³⁾，信濃國和田峠⁴⁾等のもの知られ居るがいずれも白瀧又は十勝のものと同様に SiO_2 は 70~77% の間に在り明かに石英粗面岩質の性質を有するものである。尙ほ試みに H. S. Washington 氏の分析表に擧げられたる世界各地の黒曜岩 (obsidian) を見るに 75 箇中 57 箇は $\text{SiO}_2 = 70 \sim 78\%$ の間に在り，残りの 18 箇は多くはアルカリ岩質のもので，特に $\text{SiO}_2 60\%$ 以下のものは僅に 2 箇で，いずれも Vesuvius 産のもののみである。今これら 75 箇の黒曜岩に本邦産の上記 6 箇のものを加へ，これ等 81 箇の SiO_2 と箇数との關係を圖表を以てあらはせば下圖の如くである。

これを以て見れば或種のアルカリ岩質のものを除いては，黒曜岩として

第 參 圖



世界各地産黒曜岩 80 箇に對する珪酸量の關係
(外に Vesuvius 産にして $\text{SiO}_2 = 53.10\%$ のもの一箇)

1) B. Koto : 地質學雜誌 Vol. 23, (大正五年) p. 106.

2)-4) 遠藤岸郎 : 岩礦 . Vol. 2. (昭和 2 年) 282 頁.

生成せらるるものは常に SiO_2 の極めて多量のものが特種の狀態に於かれた場合にのみ限らるる事を知る事が出来る。黑曜岩その他の玻璃質岩石の性質並びに成因に關する研究は岩石學上極めて重大であつて、同問題に關しては已に屢々神津教授¹⁾により詳論せられた所である。本邦に於いては火山岩の分布極めて廣大であるに拘らず從來眞の玻璃岩たる黑曜岩の產狀の明かにせられたものもは決して多しとはしない。従つて此度北見白瀧地方に發見せられた如き多量の黑曜岩熔岩に就きそれが如何なる特種の條件のもとに成生せられたものかを考察する事は極めて興味深い事と信ぜらるるものであつて、本問題に關しては更に此後の研究に俟つ事とする。

朝鮮聞慶面産の長石に就きて

理學士 石橋正夫

朝鮮慶尙北道聞慶郡聞慶面龍淵里産の長石は朝鮮礦物誌²⁾に依れば花崗岩中の巨晶花崗岩に水晶と共生して出で、其の結晶形及び結晶面の種類に就き極簡単に報ぜられてゐる。近年該地より多數の双晶をなす長石の巨晶が獲られた。筆者は本産地の長石の双晶に就き研究し、其の概要は既に本年四月東京に於ける日本地質學會の總會にて述べたが、茲に其の詳細を報告して大方諸賢の御叱正を乞ふ次第である。

近年の發見にかかる本産地の長石は其の外面淡褐色に汚れ、其の大きさは長さ數浬より十數浬に及び、後に述べる如き共通な性質の双晶に依つて何れも皆四角柱狀を呈してゐる。結晶面は $c(001)$, $m(110)$, $x(\bar{1}01)$, $y(201)$ 及び $b(010)$ よりなり、稀に $z(130)$ 或は $n(021)$ を伴ふことがある。

1) 神津淑祐, 地球. Vol. 9 (昭和3年) 252~258頁, Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Ser. III, Vol. III, No. 3 (1929) 225~238. 及岩礦. Vol. 3. (昭和5年) 1~11頁.

2) 朝鮮礦物誌 (1932), p. 54.

本長石の中 3 ケを選び Parker 氏の方法¹⁾ に依り作圖したものが第壹圖第貳圖及び第參圖で、第四圖及び第五圖は其のステレオ投影圖である。

長石が a -軸に長い四角柱狀結晶をなして産する時多くは其等の長石は双晶を成してゐる。而して其の双晶はバベノ双晶、マネバツハ双晶或はバベノ三連晶、四連晶であることが知られてゐる。聞慶 産の本長石も双晶に依つて a -軸に延びた 四角柱狀結晶をなすものであるが、本長石では双晶をなす個體が 8 個 (A, B, C, D, E, F, G 及び H) あつて、此等の個體の間には次の關係がある。

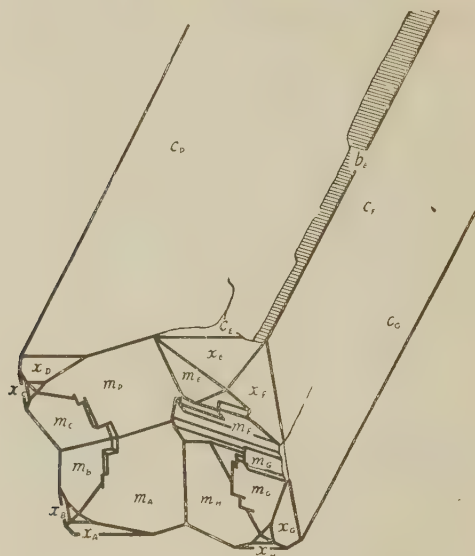
A-B, C-D, E-F, G-H	バベノ双晶
B-C, D-E, F-G, H-A	平行連晶
A-D, B-G, C-F, E-H	マネバツハ双晶

従つて、本長石はバベノ双晶-平行連晶を交互に繰返した輪座八連晶と認められる。

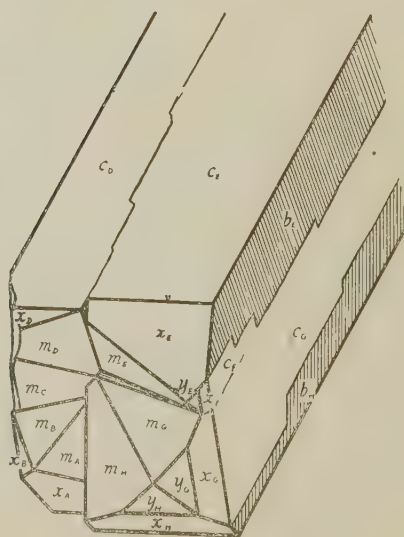
次に本長石の双晶をなす各個體に現れる結晶面の發達狀態を觀察すれば次の如くである。即ち c (001) は總ての個體に現れる。 b (010) はバベノ双晶をなす一對の個體が互の大きさが不同である爲めに、一方の b -面が他の個體の c -面と同一平面に現れ、其の發達狀態は長く生長せる結晶程 b -面の發達が先端に向つて階段的に狭くなつてゐる。 x (101) は c -面と同様に完全な結晶には必ず見られる。 y ($\bar{2}01$) はバベノ双晶をなす一對の個體の一方に發達しなければ必ず他方にも此を見ない。然し例外的なものとして第參圖に見る如く此の關係を示さぬものがある。斯様な個體では一つの個體が二つの同種の柱面 (m) を有する事になる。 m (110) は一般に各個體に一つ現れるが時に此を缺く個體がある。此の場合は平行連晶をなす 2 個の個體は同時に m -面を缺くものである。稀に z (130) 及び n (021) が現れる事がある。これはバベノ双晶をなす一對の個體が特に他のものよりも

1) R. L. Parker : Kristallzeichnen (1929).

第 壹 圖



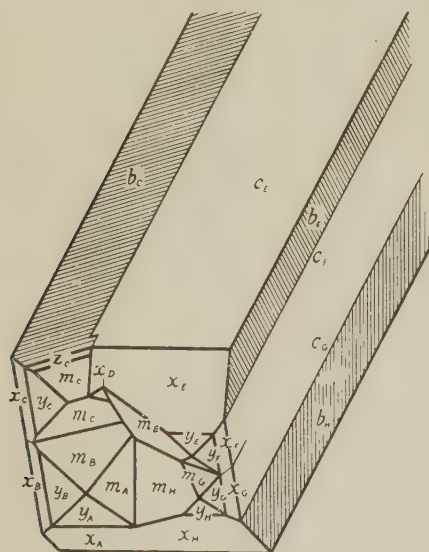
第 貳 圖



長く生長して居る。

上述の如く各個體の結晶面の出現、發達狀態はバベノ双晶にある一對の個體の發達狀態に左右せられてゐる如くである。故に本長石の結晶は一對のバベノ双晶をなすものが一つの單位體となり、此の單位體が4個互に其等の h -面を以て他の單位體と接合したものと見ることが出来る。従つて

第 參 圖



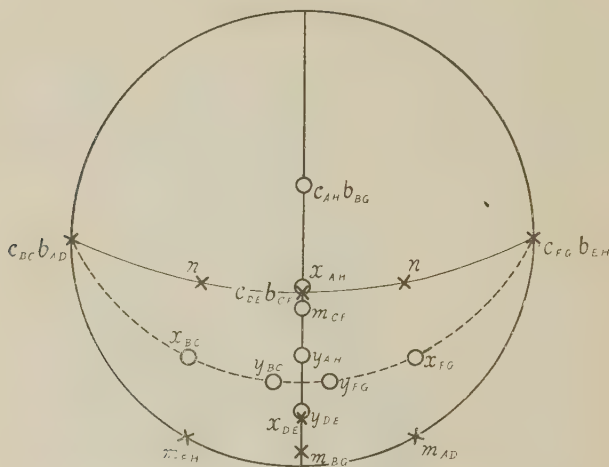
聞慶面産長石 (A 或は H を正規位置に置く)

$[100]$ の方向に双晶軸を取れば¹⁾ 本長石はバベノ双晶 ($[100] 90^\circ$ の廻轉) をなす單位體が $[100]$ の 4 次の廻轉操作により、此の方向に 4 次の對稱的關係に位置し、全體として a -軸に長い四角柱狀の結晶となり、 $[100]$ の擬正方性を示すものである。

此の操作に依れば結果として生じ得る双晶に2通りある。即ち一は聞慶

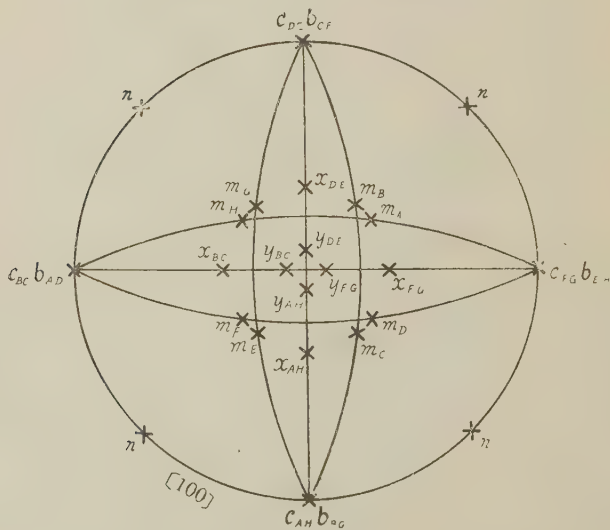
1) 片山信夫：地質學雜誌，40 (1933), pp. 331-336.

第 四 圖



閃爍面產長石のステレオ投影(A 或は H を正規位置に置く)

第 五 圖



[100] の擬正方性を示す長石のステレオ投影

面産長石に見られる c -面を柱面とする擬正方結晶と、他は柱面に b -面を持つ擬正方結晶とである。vom Rath 氏¹⁾ は兩者を區別し、前者を接合双晶、後者を透入双晶として取扱つて居る。筆者の取扱つた 聞慶面産の長石には現在接合双晶のみしか見られなかつた。

なほ双晶をなす本長石を薄片にして 檢鏡すれば、本長石は微ベルト長石である。其の正長石の部分はカオリン様物質に分解白濁してゐるが、此に對し、斜長石の部分は新鮮である。 $[100]$ に直角な薄片では、正長石の光學的方位はバベノ四連晶の關係を示してゐる。其光學的恒数は次の如くである。

$$\text{消光角 } (X \wedge a) = +5^\circ \text{ on } (010),$$

$$(-)2V = 64^\circ \sim 66^\circ$$

斜長石はアルバイト聚片双晶をなす 曹長石であつて、其の光學的恒数は次の如くである。

$$\text{消光角 } (X \wedge a) = +17^\circ \text{ on } (010),$$

$$\text{Max. } \perp 010 = 15^\circ$$

$$(+)2V = 74^\circ \sim 76^\circ$$

正長石と曹長石とは其の (010) を共有してゐる。

擧筆するに當り原田教授の不斷の御指導に深甚の謝意を捧げるものである。

(北海道帝國大學地質學鑛物學教室)

1) vom Rath : Z. D. G. G. 14 (1862), p. 440.

評 論 及 雜 錄

反射顯微鏡下に於ける薄葉礦物の色に就ての一資料

理學博士 渡 邊 萬 次 郎

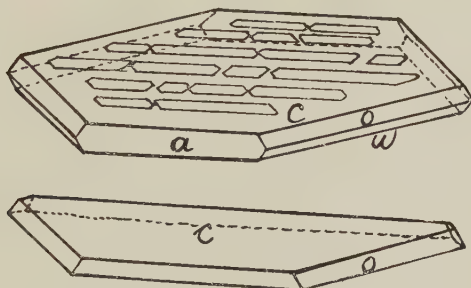
緒 言

礦物の色は必ずしも物質固有のものに非ず、往々にして他の物質の顯微鏡的乃至超顯微鏡的微粒の混在による場合あり、これ即ち非金屬性礦物に極めて多き他色 (allochromatic colour) にして、この種の色が礦物鑑定に重要ならざるは言を俟たず。然れども、或る種の礦物特に金屬礦物の多數は、それぞれ固有の色を有し、その鑑定に一の重要な資料となる。これ即ち礦物の自色 (idiochromatic colour) にして、金の黃色、藍銅礦の青藍色等即ちこれなり。

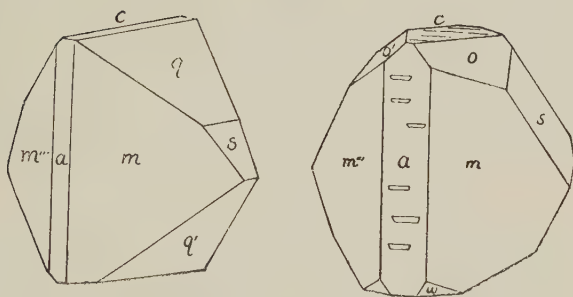
然れども、これらの謂はゆる白色と雖も、反射光線による場合と、透過光線による場合とに於て異なるは勿論、齊しく反射光線と雖も、平滑なる研磨面上垂直に反射する場合と、之に斜に反射する場合、粗雜なる面にて反射する場合等にて、色の性質は大に異なり、更にそれらの何れの場合に對しても礦物の結晶學的方向並に粒子の大小、薄片の厚さ等が大なる影響を與ふる場合多し。例へば金の薄葉と雖も、その厚さの如何によつては、反射光線にて無色に近く、透過光線にて紅色乃至綠色を呈す。

この事實にも拘らず、新鮮なる研磨面上に於ける各種金屬礦物の色が、その鑑定に極めて重要な資料とせられ、特に直反射光線による顯微鏡的鑑定に際して屢々精細に吟味せらるゝは、金屬礦物の多數が透明度乏しく、且つ一般に屈折率高く、普通の顯微鏡的方法に於て、その種々なる光學性を吟味し難き結果、已むを得ざるに出でたる事情無しとせざれども、更に一層基本的原因は、この方法によつて觀察せらるゝ色の性質が、金屬礦物の種類に

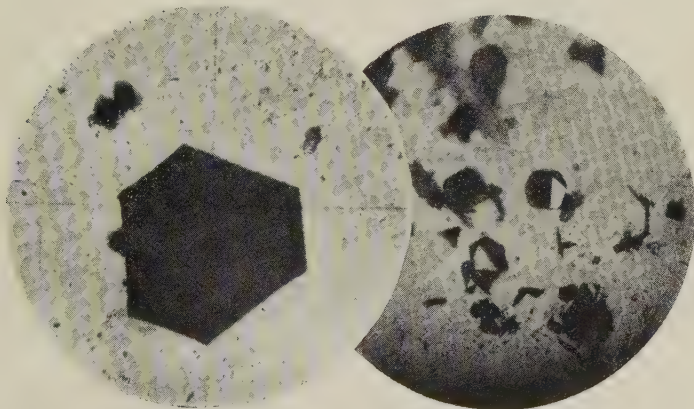
第 壹 圖



第 貳 圖

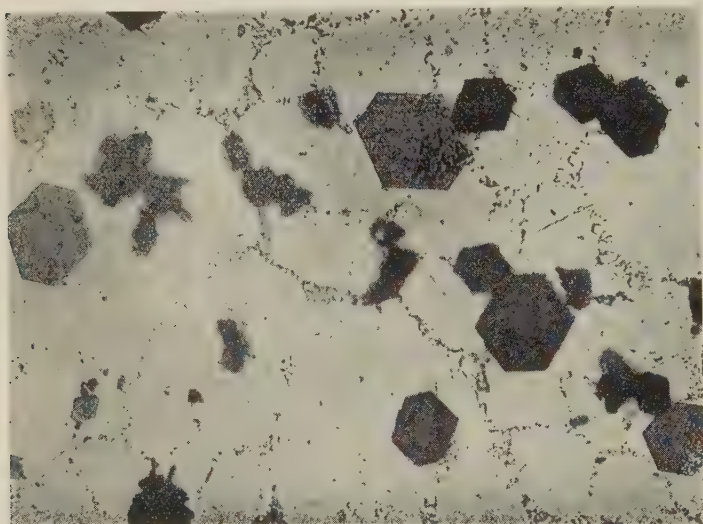


第 參 圖



薄板狀及び短柱狀セレンの結晶 ($\times 50$)

第 四 圖



ガラス板上に得らる薄板狀セレンの結晶

よつて一定すとの假定に基くものと見るべし。

然れども、こゝに特筆に値するは、以上の原則の適用するは、礦物の厚さが或る程度以上の場合に限られ、それが極めて微粒なる場合は勿論、假令比較的大きくとも、その厚さの小なる場合には、必ずしもこれを適用し難き事實なり。この事實は、透過光線による薄片の觀察に際しては、夙に知らるゝに拘らず、反射顯微鏡的觀察に當つては、從來特に注意を惹かれたる例少きを以て、こゝに實例を以て一言すべし。

セ レ ン の 結 晶

セレンは硫黄及びテルルと共に第六族の元素に屬し、眞の金屬に非れども、その光學性その他に於て金屬に類す。この物質は種々の状態にてこれを得べく、例へばこれを熔融の上急冷し、或はこれを二硫化炭素の中に溶かして急激に蒸發すれば、塊狀、細滴狀、樹枝狀等の非晶質セレンを得、その薄縁は常に赤色透明にして等方性なり。

しかるにこれを二硫化炭素中に溶かして、液を緩慢に蒸發すれば、六角板狀の結晶を得、時には更に輝石に類する短柱乃至長柱狀の結晶を得。このうち六角板狀のものは Muthmann 氏¹⁾の謂はゆる第一種セレンにして、一見六方板狀なれども、光學性面の配列並に傾斜の關係上、明かに單斜晶系に屬し多くは第參圖及び第貳圖左半の如く

$$a (100), \quad c (001), \quad o (111), \quad w (11\bar{2}).$$

の4面に圍まれ、 a と c とは明に傾き、且つ往々 w を欠き、 c 面上には b 軸に平行なる微晶の着生によつて條線を生ず。

短柱狀乃至柱狀のものは Muthmann 氏の第二種セレンにして、セレンの二硫化炭素溶液を冷所に於て緩慢に蒸發せる場合にのみ生じ、そのうち短柱狀のものは、概ね第貳圖及び第參圖右半の如く晶形極めて判然たれども、最大 0.2mm に過ぎず、これを精確に測角し難し。但しそれらの面の配置と顯微鏡下の測角により判定すれば、多くは主として、

$$a (001), \quad c (110), \quad m (111), \quad o (111), \quad w (011)$$

の諸面より成るものの如く、この外往々、

$$q (011), \quad s (021)?$$

と思はるる面を含み、單斜晶系に屬すること疑なかるべし。

以上は何れも厚さ大なれば不過明なれども、薄き場合は透過光線によつて橙赤乃至暗赤色にして、直交ニコル下に於ても濃赤色を呈するを常とす。然れども、六角板狀にして厚さ極めて小なる場合は、それに應じてその色並に干涉色を變化すること後に詳述するが如し。

次に前記の何れかのセレンを二硫化炭素と共にガラス管内に密閉し、グリセリン温浴上 150~160°C に長く熱せば、その一部分に細粒狀の黑色晶出物を生ず。この物質は常に黑色不透明にして、二硫化炭素に溶解せず、これ即ち Muthmann 氏の第三種セレン、即ち金屬セレンにして、六方晶系菱

1) W. Muthmann, Zeits. f. Krist. Bd. 17, 1890, 354.

形半面像に屬すべきも、前記の方法に於ては結晶形の明かなるものを得るに至らず。

透過光線による色の變化

以上のうち、第一種セレン即ち六角板狀のものは、種々の厚さの薄葉としてガラス板上に晶出する故、厚さに基づく色の變化を吟味するに最も適す。即ち若しも二硫化炭素中にセレンを溶かして、ガラス板上に放置すれば、二硫化炭素の蒸發に伴ひ、種々の厚さの六角板狀のセレンの微晶は、ガラス板の表面に配列し、これを顯微鏡下に透過光線を以て觀察すれば、厚さに應じてその色を異にし、濃赤乃至橙赤色のものの間に、黄色乃至稀に綠色、紫灰色等のものを混ふ¹⁾(第四圖参照)。

若しまたこれを直交ニコル下に觀察すれば、常光線下に橙黄乃至黄色のものも、青綠種々の鮮明なる色を呈す。それらのうち、種々の厚さの結晶を選び、その大體の厚さの順序にそれらの色を記載すれば、例へば第一表の如し。

表中結晶番號は、顯微鏡の focussing によつて推定せらる厚さの順序に従へるものにして、これによれば、透過光線下による薄葉セレンの色は、白色光線の分散の順序に應じ、厚さと共に波長の短かきものより漸次長きものに向つて變化す。

かくの如く、厚さに應じてその透過光線による色を異にするは、言ふまでもなく種々の波長の光に對する本物質の吸收率の大に異なる結果にして、Pfund²⁾によればその吸收率は波長 700μ より 600μ に下る間に激増す。これ厚さの増加するに伴ひ、波長大なる赤色光線のみを透過する所以なり。従つて、直交ニコル下に於けるそれらの色も、無色の礦物によつて生ず

1) セレンのこの種の色に就いては Gripenberg 氏も注目せることあり (Phys. Zeits. 13, 1912, 161), 550μ 乃至 1000μ にて purple より red を經て black となることを記せり。

2) A. H. Pfund, Phys. Zeits. 10, 1905, 340.

第 壹 表

薄葉狀セレンの透過光線による色の比較

厚 さ	結晶番號	普通の透過光線による色	直交ニコル下の透過色 ⁽¹⁾
極めて薄きもの	1	<i>purplish gray</i>	<i>gray</i>
	2	"	<i>purplish gray</i>
	3	"	"
	4	"	<i>violet blue</i>
	5	<i>grayish green</i>	<i>indigo</i>
	6	<i>yellowish green</i>	<i>blue</i>
やや薄きもの	7	<i>greenish yellow</i>	<i>greenish blue</i>
	8	<i>yellow</i>	<i>bluish green</i>
	9	"	<i>green</i>
	10	"	"
	11	<i>orange yellow</i>	<i>greenish yellow</i>
	12	"	"
	13	<i>yellowish orange</i>	<i>yellow</i>
	14	"	<i>orange</i>
	15	<i>orange</i>	<i>orange red</i>
稍厚きもの	16	<i>deep red</i>	<i>deep red</i>
	17	"	"
	18	"	"

る干渉色と異なり、その大體の變化は無色礦物に於ける 第二次干渉色 の變化に従へども、quartz wedge 等によつてその retardation を定むるに種々の困難あり、且つこの板狀の面に直角に透過する 光線の重屈折を未だ知り難きを以て²⁾ これらの色によつて薄葉の厚さを定むる能はず、唯その大體の順序を示すのみ。

1) 消光位と 45° の場合の色にして、白色光線より生ずる干渉色に非るを以て、單に透過色と記せり。

2) Kyropoulos 氏は赤色結晶質セレンに就て、 $\lambda=620 \mu\mu$ なる赤色光線に對する屈折率を測定し、柱面 (210) 上最大 2.9、最少 2.2 を得、正軸面 (100) 上 b に平行に 2.8、c に平行に 2.3 を得たるも、板狀セレンの底面に關しては資料なし。(Zeits. f. Phys. 40, 1926, 618).

直反射光線による色の變化

次にこれらの薄片狀結晶の表面を、金屬礦石研究用の直反射顯微鏡下に觀察するに、これまた厚さと結晶學的方位によつてその色を異にし、殆んどあらゆる色を生ず。この事實は、直交ニコルを用ゐたる場合にも認められ、この場合にはニコルの振動方向と、結晶の對稱面とが一致せる場合に完全に消光し、これにより右に廻轉せる場合と、左に廻轉せる場合とは、往々その色を異にすること、透過光線の場合と異なれり。

第 貳 表

薄葉狀セレンの反射顯微鏡下の色

厚さ	番號	結晶透過光線による色	反射色(偏光ニコル使用)		反射色(直交ニコル使用)	
			對稱面はニコルの振動に平行	對稱面はニコルの振動の直角	對稱面は前のニコルより左 45°	對稱面は前のニコルより右に 45°
極めて薄きもの	1	purplish gray	yellowish	yellowish	purle gray	purle gray
	2	"	"	"	yellow	orange yellow
	3	"	"	"	"	"
	4	"	"	"	violet	yellow
	5	grayish green	"	pinkish	reddish	bluish purple
	6	yellowish green	purple red	yellow	purple blue	pink
やや薄きもの	7	greenish yellow	yellowish green	"	yellow greenish	orange yellow
	8	yellow	blue	green	yellow	yellow
	9	"	pinkish red	indigo	"	yellowish green
	10	"	yellow	"	yellow	yellow
	11	orange yellow	green	pinkish red	orange yellow	orange yellow
	12	"	pinkish white	pinkish white	red	yellow
	13	yellowish orange	"	"	orange red	"
	14	"	"	"	yellow	"
	15	orange red	"	"	orange red	orange red
稍厚きもの	16	deep red	"	"	deep red	deep red
	17	"	"	"	"	"
	18	"	"	"	"	"

それらの例は第貳表として與へらる。この表によつて知らるゝが如く、薄葉の特に薄き場合と、或る程度以上に厚き場合は、方向による色の變化は

極めて少なく、特に一定以上の厚さを有するものは、直反射白色光線下に白色、直反射偏光々線(直交ニコル)下に濃赤色と一定すれども、それらの中間のものは厚さに應じて色の種類を異にすると共に、方向による色の變化も著るし。

これらの色と薄葉の厚さ並に方向との關係に就ては、今日之を詳論する能はず。

餘 論

以上は單に一の實例に過ぎざれども、類似の事實は鱗片狀赤鐵礦等にも認めらるる所にして、これらの薄葉狀礦物の觀察に當りては、反射顯微鏡下に於けるそれらの色が、礦物自身の厚さによりて著るしく變化すること、猶ほその透過光線に對する色の變化に劣らざる場合あるを注意することを要す。

本研究に使用せる試料は日本學術振興會の支出にかゝる經費の一部にて購入したるものとす。

雜 報

岩手縣土畑礦山附近に於ける玻璃質岩石の產狀 本號研究報文欄に白瀧附近の玻璃質岩石產狀に就て、津中治氏の興味ある報告を見、同種岩石の產狀に關する資料に乏しいことを指摘せられた。筆者も嘗て土畑礦山見學の際、この種の岩石の興味ある產狀を觀察したので、野外に於けるその觀察の結果だけでも記して置く。

本岩の產狀中最も興味あるのは上畑礦山事務所の直ぐ西、湯川に面した斷崖に露出するもので、崖の高さは約 10m その中腹以下は流理甚だ顯著な流紋岩で、流理に沿うてやや延長した多くの扁桃狀空隙を有する¹⁾。然るに崖の上端部では、凡そ 1m の間、黑色乃至暗綠色緻密で、介殼狀の斷口と、脂狀光澤の著るしい瀝青岩となり、

1) これに就いては既に大正14年、坪谷幸六氏が言及せられてゐるが(地質, 32, 15 ~16)、流紋岩と"松香岩"との關係に關して明瞭でない。

その直下約 1m の間、瀝青岩から流紋岩に移化する部分には、その内部一面に直径 2~3cm の球狀乃至橢圓體狀を呈する多數の球顆が集積し、母岩の玻璃面から容易に分離することが出来、且つそれらの内部には、扁桃狀の空隙を生じて、膠狀珪酸に充填せられ、これまた容易に球顆中から分離して、謂はゆる算盤珠石を成してゐる。この種の球顆は下部の流紋岩中には、次第にその量を減少す。筆者は未だこれらの球顆を顯微鏡的に觀察しないが、その肉眼的觀察から見て、大正 8 年故日下部全隆氏¹⁾の記載した山形縣小國産算盤珠石の母體として觀察した物とよく一致し、またその現出狀態から見て、岩漿内部に生じたものがその上部に浮游集中した觀を呈する。唯その最上層の瀝青岩中に及ばずに、特にその直ぐ下のみ集積してゐる有様は、その部分が既に急冷凝固してゐたため、球顆の浮昇を支へたかの觀を與へてゐる。遺憾ながらこの瀝青岩の上端で崖は終り、その上にある略ぼ水平の第三紀層との接觸部が見られず、この岩石が地表或は水底噴出物であるか、地中の貫入岩床であるか、重要な點が明かでなく、またその下底も谷底以下で不明であるが、流紋岩の表部のみ瀝青岩に移化し、その直ぐ下に多くの球顆を集中したといふ事は、謬のないやうである。津中氏の場合には、黑曜岩が獨立の熔岩として球顆質流紋岩を被うたやうに記されてゐるが、筆者の場合はそれと異なるやうである。

因にこれに極めて類した瀝青岩は、上畑礦山の西北方に當る翁澤礦山附近に於ては、獨立の岩脈を成しても産し、特に翁澤橋東端の鬼ヶ瀬川北岸では、緻密の綠色凝灰岩と、角礫質の凝灰岩との界に沿ひて、標式的な瀝青岩脈を産する一方、そのすぐ東方には流紋岩の岩脈を見、兩者の間に何等遷後の事實を見ず、流紋岩はその邊縁まで肉眼的に均質である。但しこの際流紋岩はその幅少くとも 10m 以上、瀝青岩は僅かに 3~4m に過ぎなかつたと記憶するが、詳しいことは再檢を待たねば明でない。これに就ては村山賢一氏²⁾も記されてゐる。(渡邊萬次郎)

1) 日下部全隆 地質, 26, 17~29. 84~94.

2) これに就ては昭和 9 年村山賢一氏(横手圖幅地質説明書 9 頁)も記載せられてゐる。

抄 錄

礦物學及結晶學

5464. 珪酸鹽礦物の原子充填模型 Dorris, J. E., Güssow, W. C., Lopez, V. M., Lord, C. S., Parrish, W., Shimer, J. A.

原子充填模型は原子の配位, 類質同像, 同質多像, 劈開, 結晶構造と晶癖の關係等の研究に極めて有用なり。この目的の爲め筆者等は普通に見らる珪酸鹽礦物たるジルコン, 橄欖石, 透輝石, 白雲母及び玻璃長石の模型を作成し, 此等模型に於ける各原子の大きさ, 數及びその座標を表示せり。(Am. Min. 23, 65~84, 1938) [大森]

5465. カリフォルニア州 Monitor 地方の淺熱水礦床中に産するマンガン重石 Gianella V. P.

本地域は中新世の熔岩及び角礫岩中に成生せる小規模不規則なる金銀礦床なり其淺熱水帯に石英及び菱マンガン礦を主たる脈石としてマンガン重石(hübnerite)を産し, 母岩は熱水作用及び風化に依り着色せり。本論文は一般地質及び礦化作用を論述せるも蓋し Great Basin 地方に於ける bonanza-type 金銀礦床に類似せるものなり。hübnerite の分析結果は MnO 23.64%, FeO 2.38%, WO₃ 73.97% にして, 光學的に多色性の認められざるを, この FeO の不足に起因せしめたり。(Econ. Geol., 33, 339~348, 1938) [根橋]

5466. FCCl₃ と PCBr₃ 中のイオン間距離 Wouters, J., de Hemptinne, M.

電子線反射を使用して上記結晶中のイオン間距離を求めたり。その値は下の如し。FCCl₃ 中にて Cl-Cl=2.94Å, Cl-F=2.56Å, C-F=1.44Å, C-Cl=1.76Å, FCBr₃ 中にて Br-Br=3.20Å, Br-F=2.70Å, C-F=1.44Å, C-Br=1.91Å Brockway が FCCl₃ につきて求めたる値は Cl-Cl=2.91Å, Cl-F=2.56, F-e=1.40Å, C-Cl=1.76Å にして著者等のものとよく一致せり。之等の事實より兩結晶體中の C-F は殆んど不變なり。C-Cl₄ を含むものを除き C-Cl₃ を含む結晶中にては C-Cl は一定なり。C-Br につきても同様のことを論じ得べし。FCCl₃ から FCBr₃ に至るに隨ひ CX₃ 錐體は 1.088 丈増大す。HCCl₃ から HCBr₃ の場合, HSiCl₃ から HSiBr₃ に至る場合に三角錐體の増大等は 1.075 倍なり。(Nature, 141, 412~413, 1938) [根根]

5467. Rb₂S₂O₆ の結晶構造 Barnes, W. H., Wendling, A. V.

本結晶は K₂S₂O₆ と同像なりと稱せられたるも詳しき X 線研究を爲すものなかりき。筆者等は先づラウエ寫眞を撮れるに D₃^d の對稱を示し, C₃^v, D₃ 或は D₃^d の何れかに屬することを知れり。故に本礦が光學的活性なることより, その屬する晶族は D₃ なるを知れり。廻轉結晶寫眞より, その orthohexagonal なる單位格子は

$$a_0 = 10.02, b_0 = 17.39 \text{Å},$$

$$c_0 = 6.37 \text{Å}$$

$c_0/a_0=0.6337$ なるを知り、從來求められたるものとも大體よき一致を示せり。比重を 2.81 とし、分子量を 331.00 とする時は本礦の六方單位格子中には 3 分子を含み、その空間群は D_3^2 なり。各原子の parameter 値も詳細に決定し、別表の如き數値を與へたり。

S (c)	0	0	0.165
S (d)	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	0.25
S (d)	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	0.58
Rb(e)	0.375	0.375	0
Rb(f)	0.712	0.712	$\frac{1}{2}$
O (g)	0.160	0.120	0.225
O (g)	0.53	0.349	0.39
O (g)	0.50	0.209	0.81

本構造は $K_2S_2O_6$ の構造と基だ類似し兩者が同像的なことを結晶構造上の立脚點より吟味するを得たり。本構造中に於ては S_2^{+} は SO_3 群を構成して三角錐體をなせり。イオン間距離は別表の如し。

$S_2^{+}-O^{-}$	$O^{-}-O^{-}$	$Rb^{+}-O^{-}$	$Rb^{+}-O^{-}$
1.50Å	2.51Å	2.77Å	2.86Å
1.45	2.43	2.81	2.88
1.35	2.25	2.86	2.90

(Z. Krist, 99, 163~180, 1938) (高根)

5468. ツメブ産 Plumbocalcite の研究 Sigel, W.

ツメブ産鉛方解石及び tarnowizite の良結晶を得て充分に研究せり。先づ鉛方解石の外形を研究し、次に比重を詳細に研究して 2.686 より 3.053 の範圍に各種の値を示すを確め、更に比重の異なる各種のものを分析して夫々異なる結果を得たり。これ等につきて粉末線寫眞を撮り、

光學的研究をも併せ行ひて次の結果を得たり。即ち Plumbocalcite は異常なる狀態を呈する混品にして、線的研究より lead carbonate は方解石中に超顯微鏡の大きさで各種の方位をとり、cerussite 片の形で含有され、結晶片中に 26% $PbCO_3$ 程の量を含む。故に化學分析の結果も各種の値を示し、この成分上の差異と結晶中の空隙の爲めに比重の値の異なる事實も容易に了解し得るを知れり。氏は又 tarnowizite 或は aragonite 上の共生の説明をもなせり。(Z. Krist. 99, 95~105, 1938) (高根)

5469. Tarnowizite の研究 Siegl. W.

Tarnowizite の面上に plumbocarbonate が共生をなすことより、tarnowizite につきても詳細なる研究を行ひ、中心部、外殻部及び兩者の中間層を分ちて夫々の實驗を施行せり。比重測定の結果は plumbocarbonate の場合の如く種々異なる値を示し中心部に 3.09~3.038, 外殻部に 3.025~3.007, 化學成分も亦比重の異なるに従つて $PbCO_3$ の含量を異にし、比重 2.993 の 3.9% $PbCO_3$ より比重 3.110 の 8.68% $PbCO_3$ 迄種々變化せり。Pb CO_3 含量と比重の變化とは直線的關係を以つて變化す。tarnowizite の單位格子は $a_0=4.97\text{\AA}$, $b_0=8.015\text{\AA}$, $c_0=5.79\text{\AA}$ にして霰石の $a_0=4.94\text{\AA}$, $b_0=7.94\text{\AA}$, $c_0=5.72\text{\AA}$ と甚だ近似せり。之等各部分の着色試験及び蝕像研究をも行ひ、また光學的觀察をもなせり。更に tarnowizite 中に於ける $CaCO_3$ 中に於ける Pb CO_3 片の含有狀態につきて種々考察し

$PbCO_3$ の超顯微鏡的微品が無方位に混入せるものとなし、 $CaCO_3$ が微品なるため表面積大にして $CaCO_3$ の單品に於けるよりもその着色試験に對する反應著しと論ぜり。(Z. Krist 99, 106~121, 1938) [高根]

5470. 硫化銀礦の合成と其 iridescent filming に依る檢證 Gaudin A. M. Mc Glashan, D. W.

銀の硫化物は iron bombs の中で硫黄と Ag, As, Sb, Bi, Pb を夫々熔融すれば合成されるが、之を iridescent filming の方法に依り決定し、合成物と天然礦物との關係には出来るだけの補正を加へつつ數個の phase diagram の豫備的探究を行へり。猶他の銀礦物にまで此方法を及ぼし、標準の filming solution を用ひて、systematic なる檢證を行ひたり。(Econ. Geol., 33, 143~193, 1938) [根橋]

5471. 滑石及びパイロファイライトの結晶構造 Sterling, B. H.

滑石及びパイロファイライトとの結晶構造に關しては從來 Pauling が理論的立脚點より提唱せるものを、Grunner が粉末 X 線寫眞によりて確めたるものあり。著者は Moore County, N. C. 產のパイロファイライト及び Harford County, Maryland 產の滑石より單結晶と考へ得る部分を求めその a 軸及び b 軸の零次線及び第一次線の Weissenberg 寫眞及び b-軸の第三次 Weissenberg 寫眞を撮り又ラウエ寫眞をも併用して之等の結晶が單斜晶系に屬しその β 角が夫々別表の如き値なることを確め得たり。同表中には他の格子恒

數と共に併記して掲げたり。本結晶構造に於ては $(Si_2O_5)_n$ なる二つの六方層狀層子が Al 或は Mg と OH 群との周り

	パイロファイライト	滑石
d_{001}	18.27 Å	18.58 Å
a_0	5.15	5.27
b_0	8.88	9.13
c_0	18.60	18.88
β	100°45'	100°15'

に配別して $[(OH)_2 Al_2 Si_4 O_{10}]_n$ 或は $[(OH)_2 Mg_3 Si_4 O_{10}]_n$ なる層を形成して Al 或は Mg の周りを O 及び OH 群が充填をなす如く配置せり。それらの二層の相互位置に關して C_{2n}^6 と C_n^4 との二つの場合あり。之等の礦物に於ては計算の結果 C_n^4 の場合が實驗結果と一致することを見出せり。且つこれらの二つの層間は b 軸に沿ひ b/6 或はその倍數になる如く不規則なる倍數を以つて互にづれ合へる事實を證明するを得たり。之等の二礦物につきて單結晶を用ひてとれる Weissenberg 寫眞の濃度資料と比較して決定せるイオン座標は別表に示せるが如し。

イオン	x	y=V+	Z
Mg	0	e/3	3
Al	0	0	0
Al	0	1/3	0
(OH)	.203	1/2	.058
(OH)	-.203	5/6	-.058
O	.203	5/6	.058
O	-.203	1/2	-.058
O	.203	1/6	.058
O	-.203	1/6	-.058
O	.025	3/4	.176
O	-.025	7/12	-.176
O	.525	3/4	.176
O	-.525	7/12	-.176
O	.275	0	.176

O	— .275	1/3	— .176
Si	.261	5/6	.143
Si	— .261	1/2	— .143
Si	.761	2/3	.143
Si	— .761	2/3	— .143

(Z. Krist., 99, 264~274, 1938)〔高根〕

5472. Melanophlogite 問題への寄與

Von Gliszczynski, S., Stoicovici, E.

A. von Dasaulx により Racaemuto (Sicily) 産なる白色ににごり、無色透明の稜を有する等軸六面體の外形を有する礦物につき Melanophlogite と命名せられたり。その後多數の研究者により研究され解決されるに至らざりき。著者は Caltanissetta (Sicily) 産の資料によりて研究し、單結品を得る能はざりしを以つて、粉末寫眞法により、等軸晶系、正方晶系として指數づけて皆失敗し從來の説の正しからざることを確め、六方晶系として初めて成功せり。低溫水晶の寫眞と比較するに水晶の淡き線は全部一致したり。その格子恒数は $a_0 = 4.907 \text{ \AA}$, $c_0 = 5.396 \text{ \AA}$, $c_0/a_0 = 1.0596$ 比較に使用せる低溫水晶のそれは

$$a_0 = 4.937 \text{ \AA}, c_0 = 5.396 \text{ \AA},$$

$$c_0/a_0 = 1.100$$

なりき。更に光學的研究、比重の測定、硬度の比較より Melanophlogite は獨立の礦物種に非ずして、初め 高溫 クリスバール石として晶出せるものが漸次低溫水晶に變化せるものなることを結論せり。(Z. Krist., 99, 238~250, 1938)〔高根〕

岩石學及火山學

5473. California-Nevada 兩州境界

北部 Inyo に於ける花崗岩化作用及び曹長石作用 Anderson, G. H.

表記の地域は Cambrian 及び Pre-Cambrian の粘板岩質岩石及び之と互層せる角閃岩より成り之を貫きて南北30哩東西10哩の廣さに亘りて花崗岩類露出す。この花崗岩に二種ありて一つは Boundary Peak granite と他は Pellisier granite と稱せらる。筆者の調査及び研究によれば Pellisier granite は上記の粘板岩質岩層と角閃岩との互層が現在の場所に於て花崗岩化作用を受けて生ぜし一種の混合岩と考へられその作用の源は Boundary Peak granite に求めらる。Boundary Peak granite は其の周邊相に於て複雑な變化を示せども普通の岩漿より晶出せるものなり。此の花崗岩化作用の後に曹長石化作用行はれ、周圍の岩石中或は其の片理に、或は其の割目に沿ひて、然らずんば岩石全體に浸潤せり。其の結果最も早く侵されるは加里長石、次に侵され易きは基性斜長石なり。この結果を化學成分により見れば Na_2O が増加し、 K_2O , CaO 等が等しく減少せる場合あれど多くの場合この兩成分は岩石中に存在せる他の成分と化合し絹雲母、綠簾石等を生ぜり。(Bull. Geol. Soc. Am., 48, 1~74, 1937)〔竹内〕

5474. Colorado 州 San Juan 地方に於ける火山岩の礦物學的研究の岩石學的成果 Larsen, E. S., Irving, J., Gonyer, F. A. and Larsen, E. S. 3rd.

當地域の各種火山岩を檢鏡し、斜長石斑晶に就て經緯鏡臺により又化學分析により研究せる結果、(1) 斜長石斑晶の平

均成分は、酸性なる流紋岩に於ては An 28% 又輝石安山岩に於ては An 60% にしてその中間性岩石に於てはこの兩値の間の成分を有す。同じ化學成分を有する岩石に於ても斜長石斑晶の成分は An 含量に 25~40% の變化を有す。斜長石斑晶の An %, その岩石又は石基の化學成分、石基のノルム長石及びノルム斜長石の間に何等相互關係なし。(2) 累帶構造をなす斜長石の中心部に高石灰量を有するもの及び高曹達量を有するもの各々約 10% 以上あり。(3) 同一岩石に二種の斜長石斑晶を有するもの約 15% あり。(4) 岩石中に豫期せられざる斑晶を有する場合; 例へば玄武岩質岩石中に石英及び正長石を有し又灰曹長石の外殻に玻璃長石を有する場合等あり。(5) 輝石斑晶の鐵含量に流紋岩より安山岩に至る間の規則的變化無く酸性岩中の輝石の方鐵を多く含む場合あり。(6) 同じ化學成分を有する別個の熔岩中に相異なる種々の斑晶を有する場合多し。

之等の現象は之等斑晶が斑晶の含まれる岩石の熔體より晶出せるものとは思はれず。筆者等は此の説明として岩漿溜中に於ける早期晶出斑晶の浮游、沈降、對流其他の現象、二種岩漿の混合現象、岩漿の母岩との作用に就きて考究せり。(Am. Min., 23, 227~257. 1938)〔渡邊新〕

5475. ミネソタ州 Dulth の Keweenawan 熔岩 Sandberg, A. E.

Dulth の基底下部 Middle Keweenawan 岩石は 39482 呎の厚さを有し、それを分類すれば、火山岩及之に關係ある水成岩

の厚さは 20856 呎、輝綠岩床の厚さ 4126 呎及び Dulth 斑礫岩の 14500 呎となる。熔岩は高原性型の裂罅熔岩流にして噴火の軸は現在の Superior 湖の盆地の軸に一致す。而して late Middle Keweenawan 時代頃に Dulth 斑礫岩 lopolith 及輝綠岩床が熔岩流に侵入し、後に恐らく玄武岩流に依りて切らる。種々の石理の玄武岩及び珪長岩を含む熔岩流につきて觀察せる結果は分化作用の普通の方法と一致せず。(Bull. G. S. Amer. 49, 795~830. 1938)〔瀨戸〕

5476. Mecklenburgischen Ostseeküste の近世濱砂中の粒の大きさと重礦物分布に就て Sindowski, K. H.

Mecklenburgischen 濱砂の研究は次の如き結果を與へたり。濱砂はその海岸濱の方向種々なるにも拘らず、その大きさ就中重礦物の分布は正しく單一である。砂物質中には平たき水成物質を含有せることあり。空氣に依る堆積は柘榴石が多量となり、海に依る堆積の場合には礫石が多量となれり。(Zbl. Min. Geol., A. 161~167, 1938)〔河野〕

5477. 山口縣柳井地方の石英質雲母片岩(礦化作用の研究) 岩生周一.

本地域の地質は所謂秩父古生層中に夾在する珪質水成岩が花崗岩漿の熱作用に依り再結晶をなし、更に同岩漿より生じた揮發成分が其中に浸入した爲、石英脈或ひは石英斑狀變品を生成した。此等各岩石を詳細に記載した結果、次の如き結論に達して居る。(1) 水成岩の變質經過は一度は珪質となつたものが末期には其

珪質度を減し、FeO/MgO は増加する。

(2) 變質初期の biotite (特に石英斑狀變晶中のもの) は鐵質である。(3) 花崗岩質 aplite 中でも水成岩との接觸部に近き部分に石英斑狀變晶の存在するのは注意を要する。(Jap. Journ. Geol. Geogr., 15, 105~124, 1938) [根橋]

5478, Montana 州 Libby Quadrangle に於ける貫入岩床及び岩脈の角閃化作用 Gibson, R. and Jenks, W. F.

表題の地域に於ては數多の苦鐵性の侵入岩床及び岩脈存在し、何れも廣く角閃化作用を蒙れり。この角閃化作用は地域内に存在し、メソゾイック末期と推定せらるる石英モンゾニ岩及び花崗閃綠岩の進入に續ける熱水溶液の作用によるものと考へらる。又その内に存在せる礦床の成因も、上記侵入岩體に關係あるものなり。(Am. Min., 23, 302~313, 1938)

[竹内]

5479, 東ブルガリヤ上部白堊紀の火山作用 Scheumann, K. H., Schüller, A.

東バルカン上部白堊紀噴出岩は石灰に富む輝石安山岩質石英安山岩—粗面岩及び含石英 latite の變化あり。採集物質は著しくプロピライト變質を蒙れるため化學分析に依る比較は斷念せり。Magmatite 及其の同伴岩の研究に依り、Sub-alkaline 帶, Klippen 帶, 變岩轉石等の噴出岩の岩石學的關係は、本地域の東部に露出する深成岩の關係と同様な關係を與へたり。(Min. Petro. Mitt., 50, 29~79, 1938)

[河野]

5480, 火成岩の群としての新variation

diagram Larsen, E. S.

著者は互に關聯せる火成岩の化學分析の群を投影するため變形せる variation diagram を提晶せり。主成分は SiO_2 , Al_2O_3 , Total Iron+MnO as FeO, MgO, $\text{CaO}+\text{BaO}+\text{SrO}$, Na_2O 及び K_2O にして全量を 100 になる如く補正し、岩石の位置は横軸に $\frac{2}{3}\text{SiO}_2+\text{K}_2\text{O}-\text{FeO}-\text{MgO}-\text{CaO}$ をとり縦軸に各々の酸化物をとりて決定す。三角圖に於てはノルム礦物を二群に分ち之を二點として投影し、二點を一つの直線に依り連結す。一群は Or-Ab-An を用ひ feldspathoids は SiO_2 を加へて長石として計算し長石に加へ全量を 100 とす。他の群は全長石, femic constituents (橄欖石は輝石に補正す) 及び石英 (又は SiO_2 の不足) を投影す。これ等の投影に於ては、線の位置、その傾斜及び長さは何れも明瞭なり。一つの岩石區の分析の投影點は線及び點の系統的排列を示し、岩石區間に於ては系統的差異を示す。lime-alkali 系の大分部の岩石區の投影點は 47% SiO_2 の玄武岩に突然始まり、77% の SiO_2 の流紋岩に於て突然終る。斯の如き岩石區に於ては特に熔岩地に於てはノルム長石の全量は大部分の岩石に於て 65% にてし長石の Ab' の量は約 47% なり。(J. Geol., 46, p. 505~520, 1938) [河野]

5481, 奧太利 Melk の南方の結晶片岩の岩石學的觀察 Köhler, A.

Hiessberg の山地は柘榴石、硅線石を有する Ader 片麻岩、石墨片岩、片岩質片麻岩、大理石など發達し、之等の岩石中に粗

粒斑晶質の古き結晶花崗岩が狭く挿入す。岩石學的特徴は殘留斑狀質斑網岩質角閃岩の産狀なり。又 Melk の閃綠岩及 Winden の角閃黑雲母花崗岩は多少親近の角閃岩なり。Hiessbergの岩體は大陥沒に依り Pöchlarn~Wieselburg の白粒岩より分離せり。(Verh. geol. Bundesanst. Wien. 9~10, 206~212, 1937)〔瀬戸〕

5482, 埃太利 Linz~Eferding 地域の岩石 Schadler, J.

本地域は地體構造上、北西半部の山地は或限られたる地塊を形成し東は巾1kmにて、北東に延びたる斷層に依りて切らる。岩石組成は混合せる多くの堇青石片麻岩、准片麻岩、角閃岩及石灰珪酸鹽片岩とより成り、此等の岩石の上部には古き結晶花崗岩發達す。かくの如き交代混成岩として redwitzite 生ず。Mauthausner 花崗岩は一部分圓形の不整合體を形成し一部分はレンズ狀をなして堇青石片麻岩に挿入す。又斑岩質岩脈は二本ありて略ぼ北西に走る。又コロンブ石を含むペグマタイト發達す。(Verh. Geol. Bundesanst. Wien. 1-2, 70-73)〔瀬戸〕

5483, 朝鮮白頭火山の Nordmarkitic 成分の岩石に就きて Suzuki, J.

白頭山頂に不規則なる岩塊をなして起る完晶質アルカリ岩にして閃長岩の外觀を呈す、淡灰色の中粒、等粒質の岩石にして岩石中には無數のミアロリチック空隙發達す。礦物成分はアルカリ長石74.67 volume%, 石英 9.22%, パーケピカイト 8.66, エデル輝石4.30, 三斜閃石 0.85, 鐵橄欖石 0.97 副成分 1.33 合計 100.00% にし

て副成分礦物は磁鐵礦, チタン鐵礦, 磷灰石, 風信子礦等よりなる。以上の礦物より本岩は石英アルカリ閃長岩即ち nordmarkite に屬すと考へらる。然し石理の見地よりして本岩は普通の岩型を示さずして正確なる深成岩型又は火山岩型に非ず。岩石學的に本岩は伊藤貞市助教授の詳述せる成鏡北道劍山の閃長岩質岩に同じ外觀を呈すと思はる、本岩の化學成分は $\text{SiO}_2 = 66.28$ $\text{TiO}_2 = 0.40$ $\text{Al}_2\text{O}_3 = 14.86$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 2.26$ $\text{FeO} = 2.92$ $\text{MnO} = 0.10$ $\text{MgO} = 0.34$ $\text{CaO} = 1.66$ $\text{Na}_2\text{O} = 6.34$ $\text{K}_2\text{O} = 4.73$ $\text{P}_2\text{O}_5 = 0.10$ $\text{H}_2\text{O} + = 0.13$ $\text{H}_2\text{O} - = 0.09$ 合計 100.21wt% なり。比較のため成鏡北道長白面の含パーケピカイト、エデル輝石花崗岩及成鏡北道Kenggan 産方沸石錐輝石透輝石閃長岩の成分及びNiggli 價を表示せり、本岩はノルム石英少く曹達長石を多く有し、al-alk價は眞を示す、又 mg 價小なるは有色礦物が鐵に富む型なる故なり、本岩塊は白頭山熔岩に成因的關係を有する cognate xenolith と見做し得るも又白頭火山の主なる火山岩の噴出に先立つて、最初に注出されたる下部の岩石より直接誘導せられたりと考へ得、種々の地質的事情より同じアルカリ岩石は白頭火山の下のみならず、その附近に廣く分布せりと考へらる。(J. Faculty. Sci. Hokkaido. Imp. Univ. IV, A, 173-181. 1938)〔瀬戸〕

金屬礦床學

5484, 金屬礦石研磨面の顯微鏡的研究法の發達 Schwartz, G. M.

礦石研磨面の顯微鏡的研究は、金屬冶金學の諸問題研究の發達と共に次第に進歩し、數年來この種の研究發表が急に増加したる傾向あり。著者は之等の多數の問題並に之に關する文献等によりて顯微鏡下に於ける礦石研究の指針を考究して、やがては之等の研究によりて低品位礦石の利用範圍を更に増加せしむことを祈念せり。(Econ. Geol., 33, 440~453, 1938)〔中野〕

5485, 硫化銀鑛の合成式とその iridescent filming による檢證 本欄 5470 參照

5486, 磁硫鐵礦と他の硫化物との關係に就いての實驗 Hewitt R. L.

本論文は磁硫鐵礦と磁鐵=ツケル礦、黃銅礦、方鉛礦、閃亜鉛礦との間に存在する固溶體に就いて熱實驗を行つた方法及び結果を詳述したものである。以下其結果を摘記すれば、(1) 磁硫鐵礦と磁鐵=ツケル礦は $425^{\circ}\sim 450^{\circ}$ で固溶體を作り 800° から徐冷する時分離する、(2) 磁硫鐵礦と黃銅礦は二つの固溶體を作り 300° 以上で *chalcopyrrhotite* となり、 600° 以上で *unmixing* の爲に磁硫鐵礦中に黃銅礦の *laths* を生ずる、(3) 磁硫鐵礦(29%)と方鉛礦(71%)は $763^{\circ}\sim 775^{\circ}$ で共融連晶をなす(これを人工の PbS-FeS と比較す)、(4) 磁硫鐵礦と閃亜鉛礦とは結晶學的連晶を生ぜず。(5) 磁硫鐵礦、黃銅礦及び方鉛礦の小結晶は氣化及び其に伴ふ品出に依つて生成したのである。(Econ. Geol., 33, 308~338, 1938)〔根橋〕

5487, 紀州南部の火成岩と礦床との關係

(概報) 本間不二男。

本地域の地形及び地質を概説したる後礦脈と火成岩體との關係を論じたり。即ち火成岩中には全く礦脈は存在せざれ共大體走向Nなるものは火成岩の近くが黃鐵礦、黃銅礦脈で、遠くが方解石脈、更に遠くが方鉛礦を含む黃鐵礦、黃銅礦脈となり、走向WNWの脈は火成岩の近くと雖も、方解石脈なり。礦液或は礦化瓦斯は本地域の一般に滲透し、頁岩中には角礫岩狀礦脈多けれ共、砂礦中の礦脈は母岩片を含む事少し。終りに主要礦山十餘個を挙げ、上記の地表に見る一般傾向が地下に向ひて適用し得るならば、此等は未だ開發の初期なれば、將來有望なりと結べり。(火山 3, 355~369, 1938)〔根橋〕

5488, カリフォルニア州 Monitor 地方の熱水礦床中に産するマンガン重石

本欄 5465 參照

5489, オーストラリアに於ける二三の礦床地區 Andrews, E. C.

Pilbra (西部オーストラリア): 地域は Pre-Cambrian に屬する Warrawoona, Mosquito Creek, Granitic Intrusive, Nullagine の4つの系により代表せられ、珪岩、綠色片岩、千枚岩、花崗岩等より成る。礦床は何れも花崗岩根源のものにして、金、銅、鉛、錫、タンタル石、石綿等の諸礦床あり。

Cloncurry (北西 Queensland): 本地域は主として pre-Cambrian 及び Cambrian の成層にして、礦床は岩石の構造と關係深く、金礦床は高度に褶曲せる成層岩の花崗岩と接觸部に存在し、銅礦床は同じ

く褶曲帯にしてレンズ状をなし、又銀鉛礦床はリボン構造をなして産出。

Broken Hill(西部 New South Wales); 前二者と同様の地質構造を有し、銀、鉛、亜鉛、白金、タングステン等の諸礦床あり。

Tennrnt Creek 金礦床(北部 Territory): 地域は Pre-Crmbrian の石綿質、綠泥質、雲母質及び珪質の片岩にして石英斑岩及び花崗岩の侵入ありて、金及び鐵の礦床を胚胎す。(Econ. Geol., 33, 125~135, 1938) [竹内]

5490, 滿洲の山金礦床 内野敏夫。

山金礦床は北緯 44° (新京) 以南に偏在し小規模の砂金礦床を伴ふ。片麻岩、結晶片岩と花崗岩の接觸地に密集して屢々金礦地帯を形成す。脈石は大部分、完晶質塊状構造をなす石英にして隨伴礦物は黃鐵礦、方鉛礦最も多く、黃銅礦、閃亜鉛礦も普通なり。礦脈は屢多數群をなして出るも、各礦體の規模は概して小にして、脈幅は寧ろ變化に富み、富礦體は通常垂直方向は最大延長を有し、著しき礦染作用を伴ふもの尠く、單純なる塊状構造を有するもの多し。造脉礦物の性質は礦脈の生成深度に關し特徴的なものを含む事尠く、礦床生成の時代は、主に古生代末乃至中生代初期の火成作用に、一部は中成代末期の夫に關係あるものと推定せらる。(地學 50, 301~332 1938) [根橋]

5491, 高知縣白瀧礦山附近の地質及び礦床 鈴木醇, 石川俊夫。

白瀧礦山は高知縣土佐郡大川村の北部に在り。附近の地質は三波川結晶片岩系に屬し、主として石墨絹雲母石英片岩、

紅簾石英片岩、綠色珪質片岩、綠泥角閃片岩、綠簾片岩、藍閃片岩等より成る。火成岩類は過鹽基性岩にして、何れも殆ど蛇紋岩化せり。礦床は結晶片岩中に常に剝理に平行せる層状又はレンズ状をなせる含銅黃鐵礦々床にして、主礦帶は 6 個あれど何れも之を挟む母岩と共に壓力を受け別子式の動力變質礦床なり。礦床の成生は恐らくその附近に發達せる過鹽基性火成岩の侵入と密接なる關係を有するものの如し。(地質, 45, 506~507. 昭 13)

[中野]

5492, 滿洲楊家杖子礦山に於ける礦床の帶状分布に就て。加藤武夫。

楊家杖子礦山は奉天省錦西、興城の兩縣に跨り奉山線連山驛より西北約 32 km にあり。この附近には花崗岩の侵入と關聯せる種々の礦床が發達し、石灰岩との接觸部には細長く磁鐵礦とスカルンの礦床帶が胚胎せられ、花崗岩株の西南端には diopside-garnet スカルンが石灰岩中に入り込み、其中に網状の銅礦床を作り、更に其中の碎裂帶が礦化せられて、礦脈状の無水性礦床を形成せり。即ち之等の各礦床は高温性交代礦床成生時代より、熱水性礦床成生時代までの礦物成生順序を研究するに好都合にして、特に地殼變動と礦床成生の關係は興味あるものなるべし。(地質, 45, 510~511, 昭 13) [中野]

石油礦床學

5493, 能代油田物理探礦の成果 波江野清藏等。

本論文は所謂能代油田南西部外岡、鶴

巢, 成合を含む奥羽本線西方臺地及び大曲の南方, 羽州街道の西方平地に於て地震探礦法及び電氣探礦法を施行したる結果なり。その目的とする所は金岡背斜と平行して鶴川川西方に臺地に背斜が存在するや否やを探查せんとするものなり。その測定結果を綜合するに金岡背斜に平行して西方の鶴巢附近に於て向斜を形成する事は明になり, 羽州街道に沿ふ東西の測線に於ける地震探礦の結果は西傾斜を示せり。然し本探礦に於ては西傾斜一線なるを以て重大なる背斜構造の存在は羽州街道西方の探查を俟つて解決す可し。(石技. 6, 1~7, 1538)〔八木〕

5494, 1939 年に於ける Wildcat drilling Lahee, F. H.

1935 年及び 1936 年に New Mexico, Texas, Louisiana, Arkansas, Mississippi, Alabama, Florida の諸地方に於て wildcat drilling せる結果によれば瓦斯及び石油の産出せる率は 11~7% なり。1937 年に於ける同諸地方に於ける鑿井数は 1140 井にて, その總深度は 4,862,680' にして瓦斯及び石油に適中せる數 138 井(總深度 765,690') に及び適中率は 12% に相當するものなり。而して之等の鑿井經費は小徑鑿井の場合は 1' に就き 2.50 弗, 大徑鑿井の場合は 7.00 弗なり。以上の産油井の内 50 井 (dry hole 414) が地質的に根據のある地域, 53 井 (dry hole 138) が物理探礦法的に根據ある地域, 9 井 (dry hole 43) が上兩法を採用せる地域, 13 井 (dry hole 184) が純然たる wildcat なり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 22, 645~648, 1938)

〔八木〕

5495, Illinois 州に於ける油田の發達

Bell, A. H., Cohee, G. V.

一昨年 Illinois basin に於て地質學的及び物理探礦の方法によりて 3 油田が発見せられたり。発見當時に於てはその産額も僅少にして, 地質構造も明瞭を缺きたるも, 今日に於ては日産 1,000~2,600 樽の油井が 26 井の多きに達したり。尙上記 3 油田の他に 12 の新油田が発見せられ, 300 の探油井が掘鑿せらるゝに至り, 1937 年 5 月より之等の新油田より 400 万樽の産額を示すに至れり。之等新油田の含油層は Fredonia 石灰岩層の上部に位する McClosky 鰐狀石灰岩層にして, 多量の産油井に於ける石灰岩層は oolites が一樣なる大さにて且つ充分膠化せられざるものなり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 22, 649~658, 1938)〔八木〕

5496, Michigan 盆地に於ける油田の最近の發達 Newman, E. A.

Michigan の Saginaw 灣地域南西方より南部半島に亘つて新油田が Arenac, Gladwin, Midland 及 Allegan に於て発見せられたり。舊油田は上記各地の間に發達せるものなり。之等の各油田は Michigan 盆地に於ける西南方に配列する數條の構造に存するものして, 最も多く産出する油田は盆地の中央部に位するものなり。含油層は上部, 中央 Devonian 期の Traverse 及び Dundee 石灰岩層にして, その内 Dundee 層は主なる含油層なり。而して當地域に於ては上記含油層の他にその下部に於て Silurian, Ordovician 期

の地層中にも所々に含油層が発見せられたる事實より見るに、深油層の発見をも期待し得可し。(B. Am. A. Petrol. Geol., 22, 659~665, 1938)〔八木〕

窯業原料礦物

5497, 可塑性粘土の分類 Kallauner, O.

筆者は窯業用 plastic clay の分類として、岩石礦物化學的方法によるものと並びに工藝學的方法によるものを提案せり。前者は礦物成分及び化學成分によるものにして、後者は耐火性、粒度、熱的性質等によるものなり。(Bull. Am. Ceram. Soc. 17, 251~253, 1938)〔竹内〕

5498, 曹達-珪酸硝子のX線的研究 Warren, B. E, Biscoe, J.

曹達-珪酸硝子の種々の化學成分を有するもの五種を作製し、 $M_oK\alpha$ を用ひてX線寫眞を撮影し、その構造を研究せり。その結果各珪素は四個の酸素により 1.62 \AA の距離を以て四面體に圍まれ、又酸素の一部は二個の珪素或は一個の珪素と結合する場合あり。 Na^+ イオンは $Si-O$ の網面の種々の空隙に存在し6個の酸素により 2.35 \AA の距離を以て包圍せらる。然れどもこれは理想構造にして正確なる反覆を有するものに非ざれば、本物質は結局非結晶質なり。(Jour. Am. Ceram. Soc., 21, 259~265, 1938)〔竹内〕

5499, $RO-R_2O_3-SiO_2$ 三原料配合の考察 Wolf, J.

種々の窯業原料例へば硝子、セメント、並びに礦物及び岩石等の組成を $RO-R_2O_3-SiO_2$ 系にて計算表示せるものにし

て、磁器、義齒、炔器、硬質陶器及び長石質陶器、石灰陶器及びマジヨリカ、長石-石灰陶器、シヤモット製品、ダイナス及びシリカ、磁器釉藥、珪砂、石英、珪石、珪藻土、ペグマイタイト、長石、カオリン、粘土及び赤土、珪酸鹽及び化合物、苦土珪酸鹽、セメント、硝子、礦物、岩石、基礎素地等を掲げ、更に $CaO-Al_2O_3-SiO_2$ 及び $MgO-Al_2O_3-SiO_2$ 及び $MgO-Al_2O_3-SiO_2$ 系に就て、酸度、融點、磁器化點及び菱苦土礦百分比を示せり。(Sprechsaal, 71, 137~139, 162~164, 1938)〔大森〕

5500, ポルトランドセメントの礦物組成に関する研究 (III) 小柳勝藏, 加藤左織, 須藤敏男。

筆者等は曩にポルトランドセメント焼塊中に $3CaO \cdot SiO_2$, $2CaO \cdot SiO_2$ 及び $4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ の實在を証明せり。本報に於ては残りの一主成分たる $3CaO \cdot Al_2O_3$ に就て述べたり。この結果に依れば高礬土ポルトランドセメント中に存在する礬土酸石灰が遊離の $3CaO \cdot Al_2O_3$ として存在すると云ふ Guttman 及び Gille 氏の主張は正しくなく、常に $3CaO \cdot SiO_2$ を晶溶體として含有する事を知れり。又礬土分の比較的高からざる普通成分のポルトランドセメントに於ては Schwiete 及び Bussem, Jander 及び Wuhrer の觀察せる如く、 $3CaO \cdot Al_2O_3$ は上述の場合と反對に $3CaO \cdot SiO_2$ 中に晶溶體として溶かし込まれる場合有り。(工業化學雜誌 41, 366~369, 昭 13)〔大森〕

5501, 窯業原料としての滑石及び葉蠟石 Lintz, E. H.

兩礦物の窯業原料としての收縮率、吸收率、含濕量、熱膨脹等に就て實驗せし結果、その點火性、高機械抵抗性等に長所を認めたり。(Jour. Am. Ceram. Soc., 21, 229~237, 1938)[竹内]

5502, 滑石及びパイロフィライトの結晶構造 本欄 5471 参照

5503, 窯業原料礦物としてのリシウム礦物 Betz, G. C.

リシウム礦物として最も重要な物は amblygonite, リシア輝石 (spodumene) 及びリシア雲母 (lepidolite) にして何れもペグマタイト岩脈に産出す。而して本成分は窯業原料としてその熔劑性を有する點或る種の硝子中に於て熱膨脹を低弱せしむる點、高電氣抵抗を有する點、紫外線を透す點、有力なる礦化劑たる點、等に於てその長所あり。(Jour. Am. Ceram. Soc. 21, 189~191, 1938)[竹内]

石 炭

5504, 石炭瓦斯中に於ける硫化水素の痕跡を検出記録する装置 Reed, J. B.

石炭瓦斯中に存在する極めて微量なる百萬分の一程度の硫化水素を自動的に検出記録する装置に就て述べたるものなり。この方法は鉛鹽を浸したる細長き紙を連續的に試料瓦斯に觸れしめ、之が硫化水素に依りて受けたる黒變の程度を光

電池にて觀測して記録せしめたるものなり。(J. Soc. Chem. Ind. 57, 43, 1938)
[大森]

参 考 科 學

5505, 磷酸鹽の野外檢定 Oakes M. C.

モリブデン酸アムモニウム溶液を試料に滴加すれば黄色を呈し黄色の磷酸鹽礦物が除去される事に依りて野外に於いて速かに磷酸鹽を定量し得。此方法は、他に何の器具をも要せず又甚だ敏感にして石灰岩、頁岩、黒硅石の檢定にも殆ど費用を要せず實際上甚だ便利なものなり。(Econ. Geol., 33, 454~457, 1938)[根橋]

5506, 越後柏崎に於ける彈性波探礦に就て 青山秀三郎, 松澤武雄.

物理探礦法として彈性波法の發展は近年急に進歩し、北米大陸に於ては地質に關して理論的に又根本的に有益なる資料が續々提供せられつゝあり。本邦に於ても次第に發展を見、殊に著者等は この方面に力を注ぎ、常磐炭田 或は 秋田油田等に於て數回に亘りて實地調査を行ひしが、今回更に柏崎地方に於て實測し、其結果を發表せられしものにして、内容は、同地方の地形及地質、實測の方法及び操作、實測の結果、結論等の項目に分ちて詳細に論述せらる。(日本鑛業會誌, 54, 411~430, 昭13)[中野]

本 會 役 員

會 長 神 津 俣 祐

幹事兼編輯	渡邊萬次郎	高橋 純一	坪井誠太郎
	鈴木 醇	伊藤 貞市	
庶務主任	瀬戸 國勝	會計主任	高根 勝利
圖書主任	八木 次男		

本 會 顧 問 (五十名)

伊木 常誠	石原 富松	上床 國夫	小川 琢治	大井上義近
大村 一藏	片山 量平	金原 信泰	加藤 武夫	木下 龜城
木村 六郎	佐川榮次郎	佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦
立岩 巖	田中館秀三	德永 重康	中尾謹次郎	中村新太郎
野田勢次郎	原田 準平	福田 連	藤村 幸一	福富 忠男
保科 正昭	本間不二男	松本 唯一	松山 基範	松原 厚
井上禧之助	山口 孝三	山田 光雄	山根 新次	

本誌抄録欄擔任者 (五十名)

大森 啓一	河野 義禮	鈴木廉三九	瀬戸 國勝	高橋 純一
竹内 常彦	高根 勝利	中野 長俊	根橋雄太郎	待場 勇
八木 次男	八木 健三	渡邊萬次郎	渡邊 新六	

昭和十三年八月二十五日印刷

昭和十三年 九 月 一 日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

右代表者 河 野 義 禮

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地
鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地
東北印刷株式會社
電話 287・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 內 高 根 勝 利
(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參 圓
一ヶ年分 六 圓 (前納)

賣 捌 所

仙 臺 市 國 分 町
丸善株式會社仙臺支店
(振替仙臺 15番)

東京市神田區錦丁三丁目十八番地
東 京 堂
(振替東京 270番)

本誌定價 郵稅共 1部 60錢
半ヶ年分 豫約 3圓 30錢

一ヶ年分 豫約 6圓 50錢

本誌廣告料 普通頁 1頁 20圓
半年以上連載は 4割引

The Journal of the Japanese Association
of
Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

CONTENTS.

Studies of phenocrystic quartz in porphyries from three different localities.....
.....S. Kôzu, *R. H.*, I. Matiba, *R. S.* and T. Takeuti, *R. S.*
Obsidian from Shirataki, KitamiO. Tunaka, *R. S.*
Felspar crystals from Bunkeimen, KoreaM. Ishibashi, *R. S.*
Editorials and reviews.
A contribution to the study of colours of scaly minerals under reflected
lightM. Watanabé, *R. H.*
Notes and News.
Some modes of occurrence of glassy rocks near the Tutihata mine.
Abstracts :
Mineralogy and Crystallography. Atomic packing models of some common
silicate structure etc.
Petrology and Volcanology. Granitization and albitization in the Inyo
district etc.
Ore deposits. Review of the application of microscopic study to metallur-
gical problems etc.
Petroleum deposits. Geophysical prospecting on the Nosiro oil field etc.
Ceramic minerals. Classification of plastic clays etc.
Coal. A new method for detecting hydrogen sulphide in coal gasses.
Related sciences. Field determination of phosphate etc.

Published monthly by the Association, in the Institute of
Mineralogy, Petrology and Economic Geology,
Tôhoku Imperial University, Sendai, Japan.